

Федеральное агентство по образованию
ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет — УПИ»

85-летию
Уральского государственного
технического университета—УПИ
п о с в я щ а е т с я

ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ— НАШЕ БУДУЩЕЕ

*Под общей редакцией Засл. деятеля науки и техники РФ,
профессора Ярошенко Ю.Г.*

Екатеринбург
2005

УДК 378.662.000.93 (470.54—25)

ББК 74.58 г (2Р36)

П 84

П 84 Прошлое и настоящее — наше будущее/Под ред.: Ю.Г.Ярошенко — Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005, с.263.

Сборник содержит материалы о преподавателях кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии» (ранее «Металлургические печи»), создавших своим педагогическим трудом и научной деятельностью ее историю, авторитет, известность в стране и за её пределами.

Книга рассчитана на широкий круг читателей.

ISBN 5—321—00684—9

Редакционная коллегия

Ю.Г.Ярошенко—Заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор, доктор технических наук, действительный член АИН им. А.М.Прохорова, главный редактор;

В.И.Лобанов—Заслуженный работник высшей школы РФ, профессор, доктор технических наук, действительный член АИН им. А.М.Прохорова;

С.Н.Гущин—Заслуженный работник физической культуры РФ, лауреат Государственной премии РФ, профессор, кандидат технических наук, член-корреспондент АИН им. А.М.Прохорова.

УДК 378.662.000.93 (470.54—25)

ББК 74.58 г (2Р36)

ISBN 5—321—00684—9

©Авторы, 2005

©ГОУ ВПО «Уральский государственный
технический университет—УПИ», 2005

ОГЛАВЛЕНИЕ

Слово к читателю	6
От газопечной теплотехники к теплофизике и информатике в металлургии. <i>Лобанов В.И., Ярошенко Ю.Г.</i>	9
Великий русский металлург В.Е. Грум-Гржимайло — инженер, ученый, педагог, организатор кафедры <i>Ярошенко Ю.Г.</i>	23
Профессор Н.Н. Доброхотов и его уральский период инженерного, научного и педагогического творчества <i>Ярошенко Ю.Г.</i>	36
Профессор М.А. Глишков — идеолог становления металлургической теплотехники как науки <i>Лобанов В.И., Ярошенко Ю.Г.</i>	50
М.А. Глишков — мой отец <i>Глишков Г.М.</i>	63
Профессор Китаев Борис Иванович — создатель уральс- кой школы металлургов-теплотехников <i>Ярошенко Ю.Г.</i>	66
Наш отец — Борис Иванович Китаев <i>Т.Б. и И.Б. Китаевы</i>	80
Коренной уралец ... из Аджарии (о профессоре С.Г. Тройбе) <i>Гущин С.Н.</i>	84
Папа, живущий в моем сердце <i>Н.С. Лейсова (Тройб)</i>	92
Профессор Ю.Г.Ярошенко — лидер в учебно- методической и научно-исследовательской работе <i>Лобанов В.И.</i>	95
Профессор В.И.Лобанов — продолжатель славных традиций <i>Швыдкий В.С.</i>	107
Талантливый ученый и требовательный педагог (о профессоре Д.В. Будрине) <i>Суханов Е.Л.</i>	116
Ученик, достойный своих учителей (о профессоре Г.В.Воронове) <i>Кутыин В.Б.</i>	120

Профессор Я.М. Гордон — ученый и профессиональный инженер	
<i>Швыдкий В.С.</i>	125
Преодолей себя! (о профессоре С.Н. Гущине)	
<i>Казяев М.Д.</i>	133
Жизнь, посвященная труду (о доценте Б.Ф. Зобнине)	
<i>Казяев М.Д.</i>	140
Воспоминания об отце	
<i>Зобнин Б.Б.</i>	147
В жизни нужно уметь бороться (о профессоре М.Д. Казяеве)	
<i>Гуцин С.Н.</i>	156
Из Гражданской войны — на работу в НИИ и учебу в ВУЗ (о доценте М.В. Канторове)	
<i>Ярошенко Ю.Г.</i>	166
Профессор, Заслуженный изобретатель РСФСР — Николай Иванович Кокарев	
<i>Воронов Г.В.</i>	172
Воспоминания о моем отце	
<i>Кокарев И.Н.</i>	176
От подручного сталевара и старшего лаборанта до академика (о профессоре В.Г. Лисиенко)	
<i>Гуцин С.Н.</i>	183
Профессор Юрий Николаевич Овчинников — теплотехник-доменщик	
<i>Спирин Н.А.</i>	197
Отдавший сердце экологии (о профессоре В.Л. Советкине)	
<i>Швыдкий В.С.</i>	201
Достойный ученик профессора Б.И. Китаева (о профессоре Н.А. Спирине)	
<i>Овчинников Ю.Н.</i>	208
Через всю Европу в Порт-Артур (о профессоре Е.Л. Суханове)	
<i>Гуцин С.Н.</i>	213
О моем кураторе и друге — доценте В.Д. Сучкове	
<i>Гуцин С.Н.</i>	223
Профессор А.С. Телегин — педагог, ученый, организатор научно-методической работы на кафедре	
<i>Ярошенко Ю.Г.</i>	229
Папа	
<i>Телегин С.А.</i>	241

Один из создателей кафедральной автоматики (о доценте М.В. Шавельзоне)	
<i>Гуцин С.Н.</i>	244
Профессор В.С. Швыдкий — блестящий ученый-теоретик и педагог-практик	
<i>Советкин В.Л.</i>	252
Об авторах	260

Слово к читателю

Коллектив кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии» вряд ли можно упрекнуть в недостаточности внимания к издательской деятельности. Мы всегда гордились тем, что студенты металлургического факультета УГТУ-УПИ изучают дисциплины теплотехнического цикла по учебникам, написанным преподавателями кафедры. Ещё в далекие предвоенные годы увидели свет первые учебные пособия В.Е. Грум-Гржимайло, Н.Н. Доброхотова, М.А. Глинкова, И.С.Назарова, Д.В. Будрина и др. А вскоре после войны ведущие ученые кафедры — Д.В. Будрин, М.В. Канторов, Б.И. Китаев, С.Г. Тройб приняли самое активное участие в подготовке учебника для вузов страны «Металлургические печи», научным редактором и одним из авторов которого был проф. М.А. Глинов.

Сегодня количество изданных преподавателями и научными сотрудниками кафедры учебников, учебных пособий и монографий перевалило далеко за сотню. Это стало возможным благодаря вовлечению в творческую работу по подготовке рукописей и их изданию широкого круга авторов: практически весь педагогический и научный коллектив кафедры участвует в этой деятельности. Этим действительно можно гордиться!

Однако издательская деятельность «печников», как нередко и сегодня называют тех, кто работает на кафедре «Теплофизика и информатика в металлургии», не ограничивается написанием чисто учебной и научной литературы. Они регулярно и с большим успехом публикуют монографии, книги, брошюры, посвященные знаменательным датам, интересным событиям, известным личностям Можно лишь сожалеть о том, что до сих пор у нас не создана библиотека кафедральных изданий, в которой бережно хранились бы труды преподавателей и научных сотрудников кафедры. Если бы такая работа была выполнена раньше, то мы бы сегодня имели возможность взять в руки многие из ставших раритетами книг, возможность восстановления которых — увы! уже просто потеряна.

Чувство ответственности и понимание простой истины: Прошлое и настоящее — наше будущее, привело нас к мыс-

ли, что по истечении какого-то времени могут исчезнуть не только труды наших учителей и наставников, но и их имена! Далеко не каждый из сегодняшних студентов знает, кто такие М.А. Глинка или Б.И. Китаев, каков их вклад в развитие металлургической науки, какие научные достижения принадлежат Д.В. Будрину, Б.Ф. Зобнину, С.Г. Тройбу и др. И в этом вина не студентов, а нас, живущих в настоящее время и в свое время принявших эстафету трудовых традиций кафедры у своих предшественников. С этих позиций было решено для сохранения памяти об основателях кафедры и их коллегах собрать по крупицам сохранившиеся материалы и в сжатой форме рассказать об удивительных ученых, кому мы обязаны своими успехами и достижениями. Ещё в XIX веке французский писатель и ученый Жан Анри Фабр высказал мысль:

«В нас живут труд, силы тех, кто жил до нас. Пусть же, в свою очередь, будущие поколения смогут жить благодаря нашему труду, благодаря силе наших рук и нашего ума. Лишь в этом случае мы достойно выполним свое предназначение».

Собственно, именно эта четкая мысль и стала для нас «отправным моментом» при разработке идеи данной книги, написанной в виде сборника очерков, раскрывающих научные достижения и человеческие черты организаторов кафедры наших учителей и коллег. Правда, первоначально мы задумывали эту книгу как сборник рассказов только о наших учителях, внесших заметный научный и педагогический вклад в становление и развитие кафедры. Однако вскоре нам стало ясно, что вряд ли стоит ограничиваться биографиями лидеров. Ведь жизнь любого немыслима без коллектива, в отрыве от рядом живущих людей. Образно говоря, отдельные сотрудники кафедры, как небольшие листики или хрупкие веточки, вместе с крупными ветвями и стволом образуют единство всего дерева с мощной кроной. К сожалению, рассказать обо всех, о ком бы нам хотелось, из-за отсутствия документов и других материалов нам не удалось. И это лишний раз убедило нас в том, что если мы не подготовим и не издадим подобную книгу сегодня, то через несколько лет это станет попросту невозможным.

Мы прекрасно понимаем, что наш коллективный труд не лишен недостатков как информационно-исторических, так и литературных. Хотелось бы видеть наш сборник гораздо более полным, широким и живым. Мы искренне пытались вложить в наши любительские зарисовки глубокое уважение к своим учителям и коллегам, что проявилось в тщательном отборе научных фактов и их объективном толковании.

Считаем своим приятным долгом выразить искреннюю благодарность сотрудникам административного отдела и отдела архивного хранения Уральского государственного технического университета - УПИ за их бескорыстную помощь и доброе участие в подготовке материалов нашего коллективного труда.

Большой благодарности заслуживают и дети наших учителей. Они своими воспоминаниями, яркими деталями из жизни своих родителей и своей дополнили портреты тех, о ком написана эта книга. За это им большое спасибо!

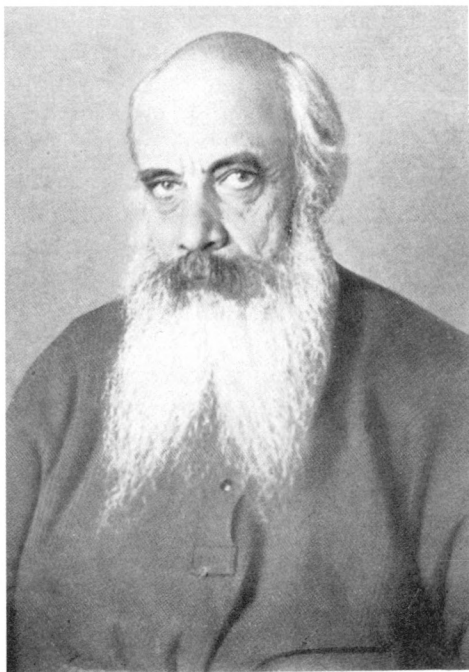
В заключение позволим себе высказать надежду: то, что нам не удалось сделать в этом сборнике, будет дополнено и развито нашими учениками в будущем.

ОТ ГАЗОПЕЧНОЙ ТЕПЛОТЕХНИКИ К ТЕПЛОФИЗИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ В МЕТАЛЛУРГИИ

В.И. Лобанов, Ю.Г. Ярошенко

Становление высшего металлургического образования на Урале однозначно определялось значением промышленного потенциала этого региона в Российском государстве. Практически вся история Урала, начиная с XVII века, сконцентрирована в понятиях “Горнозаводской Урал”, “Промышленный Урал”, “Урал — опорный край державы”. Однако до начала 1-й Мировой войны на Урале не было ни одного высшего учебного заведения, готовящего инженерные кадры для горных и металлургических предприятий.

Уральский государственный университет стал первым высшим учебным заведением на Урале, в котором в 1920 году одновременно с его созданием было организовано химико-металлургическое отделение в составе политехнического института. Для подготовки инженеров-металлургов и организации соответствующих кафедр были приглашены ведущие металлурги того времени профессора Н.Н. Барбошкин, В.Е. Грум-Гржимайло, И.А. Соколов, широко известные в нашей стране и за



В. Грум-Гржимайло

рубежом своими научными исследованиями металлургических технологий и оборудования.

Профессор В.Е. Грум-Гржимайло — великий русский металлург, автор первой в мире научной теории металлургических печей создал в политехническом институте кафедру металлургии стали и теории печей, которой сам и руководил до 1924 года. Владимир Ефимович раскрыл миру не только тайны работы и конструирования металлургических печей, но и тайны русского бессемерования, огнестойкости динаса, искусства калибровки прокатных валков. Именно этот человек, ученый с мировым именем, начал в 1920 году читать студентам — будущими инженерам-металлургам курсы лекций — «Металлургия стали», «Пламенные печи», «Технология топлива», «Огнеупорное дело», «Прокатное дело». Материалы этих курсов были основаны на его заводском опыте, на многочасовых размышлениях о том, что необходимо молодому инженеру для его работы и как организовать его подготовку к самостоятельной деятельности. Вершиной его творчества стала книга «Пламенные печи», вышедшая в 1924 — 1925 гг. Она обобщила накопленный опыт заводов, преломленный через энциклопедическую призму знаний самого автора. Научная школа проф. В.Е. Грум-Гржимайло в начале 20-х годов представляла по существу инженерный корпус металлургических заводов Урала и России. В 1924 г. он переехал в Москву, где продолжил преподавательскую деятельность, стал членом-корреспондентом АН СССР, организовал Бюро металлургических и теплотехнических конструкций, которым руководил вплоть до своей смерти в 1928 году.

Эстафета по руководству кафедрой перешла к Н.Н.Доброхотову, впоследствии академику АН Украины. Успехи его научной школы привели к разработке идей скоростного сталеварения, основных положений общей теории печей, методов расчета газогенераторного процесса. Во второй половине 20-х годов возросла потребность в специалистах по проектированию, наладке и эксплуатации металлургических и других печей. Н.Н. Доброхотов, ставший в 1926 году профессором, предвидел подобное развитие событий и стремился создать условия для открытия в институте первой в стране и мире выпускающей кафедры «Газопечное хозяйство».

Организация кафедры и выпуск первых инженеров состоялись одновременно в начале 1930 г. Руководителем кафедры был назначен М.А. Глишков. Ученик Н.Н. Доброхотова, он, будучи студентом, участвовал в исследованиях металлургических печей, преимущественно сталеплавильных. М.А. Глишков — первый преподаватель Уральского индустриального института им. С.М. Кирова, успешно защитивший докторскую диссертацию на ученом совете родного института. Он был деканом металлургического факультета, начальником научного отдела института, проректором по научно-учебной работе. Проф. Н.Н. Доброхотовым при активном участии М.А. Глишкова на кафедре было организовано «Печное бюро», коллектив которого реально осуществлял всю техническую политику по перевооружению печного хозяйства уральских заводов. Монографии М.А. Глишкова того времени «Прокатные и кузнечные печи» (1936), «Методы расчета промышленных печей» (1938), «Мартеновская печь как теплотехнический агрегат» (1944), по существу, заложили основы металлургической теплотехники как науки, значительно развили основные положения общей теории печей.

На кафедре, которая с 1936 года получила название “Газопечная теплотехника”, в 30-е годы сложился коллектив ярких личностей: И.С. Назаров — в будущем профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой и ректор Сибирского металлургического института; Б.И. Китаев — в будущем профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой «Металлургические печи» УПИ с 1946 по 1979 год с перерывом, связанном с командировкой по линии ЮНЕСКО в Индию; Н.А. Колошин — в будущем профессор, ректор Ждановского металлургического института; С.Г. Тройб — в будущем профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой «Металлургические печи» УПИ в 1957—1959 гг.; Д.В. Будрин — в будущем профессор, кандидат технических наук, крупнейший специалист в области нагрева металла; Н.И. Кокарев — в будущем профессор, Заслуженный изобретатель РСФСР. Во время войны на кафедре стали работать теоретик-теплотехник Г.П. Иванцов, специалист по автоматике В.С. Кочо и др. Требования фронта, жесткое положение с топливом, электроэнергией определили тема-

тику НИР кафедры в то время. Работы велись в Магнитогорске и Новокузнецке, Нижнем Тагиле и Серове, Челябинске и Златоусте и охватывали все элементы металлургических технологий от получения генераторного газа до термической обработки готовых изделий. Труд преподавателей в военное время был отмечен медалями СССР, а М.А. Глишков был награжден орденом «Знак Почета». В 1946 г. М.А. Глишков переехал в Москву.

С этого времени кафедрой, которая в 1957 году была переименована в кафедру «Металлургические печи», на протяжении 33 лет руководил профессор доктор технических наук Б.И. Китаев, выпускник УПИ 1930 года. Он пришел на кафедру в 1936 г. после работы на металлургическом заводе и в проектно-наладочной организации. В 1939 г. защитил кандидатскую, а в 1944 г. докторскую диссертацию. Обе работы заложили научные основы новой области металлургической теплотехники — теплотехники шахтных печей. Большой научный интерес проф. Б.И. Китаев проявил к теории факела и к теории регенеративных аппаратов. Эти работы, ставшие к настоящему времени классическими, послужили научным фундаментом, на котором сформировалась уральская школа металлургов-теплотехников. Кафедра стала своего рода научным центром Урала и Сибири по подготовке научных кадров для НИИ, заводов и вузов.

Мировым признанием научного авторитета кафедры следует считать перевод на болгарский, китайский и корейский языки учебника «Металлургические печи» и его издание в этих странах (1955—1961 гг.), открытие Международного конгресса в Люксембурге (1962) докладом Б.И. Китаева «Современное состояние теории теплообмена в доменной печи», перевод и издание на английском языке издательством «Пергамон Пресс» (Оксфорд) монографии Б.И. Китаева, Ю.Г. Ярошенко и В.Д. Сучкова «Теплообмен в шахтных печах» (1967).

Высокий творческий потенциал кафедры определялся, с одной стороны, кадрами и, с другой, тесными контактами с Всесоюзным НИИ металлургической теплотехники, Всесоюзным НИИ энергетики цветной металлургии, Восточным НИИ огнеупоров, Свердловским отделением «Теплопроект», комбинатами НТМК, ММК, заводами им. А.К.Серова, УЗТМ, Новотрубным, Северским и многими другими. В эти

годы сформировалась теория теплообмена в доменной печи, теория промышленных факелов, определились методы интенсификации процессов сжигания топлив и нагрева металла, а также пути развития конструкций тепловых агрегатов металлургии. За научную и педагогическую деятельность проф. Б.И. Китаев был награжден в 1976 г. орденом Ленина.

В 1979 г. проф. Б.И. Китаев передал руководство кафедрой своему ученику проф. Ю.Г. Ярошенко. Общими научными проблемами, над решением которых продолжала работать кафедра, были дальнейшее развитие теории тепло-и массообмена металлургических процессов, создание и совершенствование конструкций металлургических печей и их элементов, разработка систем контроля и алгоритмов управления режимами печей, экологизация металлургических технологий. Из достижений кафедры того времени следует назвать существенное развитие теории слоевых печей и установок за счет анализа нестационарных тепловых процессов в шахтных печах и решения задач по нагреву тел различной термической массивности при сложных граничных условиях в движущемся и неподвижном слоях. Значительный интерес вызвали работы кафедры по использованию энергоресурсов в доменных печах. Оригинальными явились результаты исследований по разработке экологически чистых высокоэффективных шахтных печей для обжига известняка, вагранок для чугуна и минераловатного производства, нагревательных печей для нагрева стальных заготовок и заготовок из различных сплавов. Перспективными оказались работы по интенсификации процессов горения и снижения вредных выбросов за счет применения акустических полей.

В 1998 году руководство кафедры принял ученик Ю.Г. Ярошенко Заслуженный работник высшей школы РФ, профессор, доктор технических наук В.И. Лобанов.

Современные тенденции развития черной и цветной металлургии связаны не только с внедрением новых металлургических процессов. В настоящее время жизненно необходимым стало широкое использование информационных систем и технологий во всех звеньях металлургических переделов. Чтобы идти «в ногу с веком», было решено в 1998 году открыть на кафедре новую специальность «Информационные

системы в металлургии», для которой преподаватели кафедры создали Государственный образовательный стандарт и учебный план. Реализация вузовского образования студентов по новой специальности вызвала большой интерес у абитуриентов, привела к перестройке ряда традиционных курсов, придав им «информационный оттенок», способствовала повышению квалификации преподавателей в области информатики, включая и научные исследования. В соответствии с требованиями Минобразования РФ по решению Ученого совета университета кафедра получила новое название «Теплофизика и информатика в металлургии».

В настоящее время кафедра «Теплофизика и информатика в металлургии» ведет подготовку инженеров по двум направлениям:

Специальность 110 300 — «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей». В этой области знаний будущие специалисты изучают сущность, физико-химические и газодинамические закономерности явлений, развивающиеся в промышленных печах и тепловых агрегатах при термохимической обработке материалов. В ходе обучения студенты приобретают способность решать теплотенергетические и экологические задачи, а также задачи по автоматизации не только технологий и оборудования в металлургии, но и в других отраслях промышленности, широко используя для этих целей результаты физического и математического моделирования.

Специальность 071 900 — «Информационные системы и технологии». Будущие специалисты этого направления получают подготовку в области создания, наладки, эксплуатации и модернизации информационных систем, приобретают знания и опыт математического моделирования технологических процессов и технических систем в металлургии, а также изучают методы решения задач управления сложными системами. Обучение специалистов этого профиля построено на широком использовании фундаментальных знаний как в области информатики, математического моделирования, так и в области современных металлургических технологий. Первый выпуск инженеров по этой специальности состоялся в 2003 году.

За время своего существования кафедрой подготовлено более 2500 инженеров, 225 кандидатов и 20 докторов технических наук.

В научной деятельности кафедры, несмотря на сложные условия перехода страны к рыночным отношениям, удалось не только сохранить традиционные, сложившиеся десятилетиями научные направления, но и дополнить их новыми, возникшими в связи с необходимостью решения новых задач и наличием новых средств для их решений.

Основные научные направления кафедры в настоящее время лежат в области теплотехники металлургических печей, теплофизики и информатики металлургических технологий и близких им по физической природе технологий других отраслей промышленности. Они включают:

- Разработку и исследование тепловых режимов печей и тепловых установок в металлургии, выработку рекомендаций, внедрение которых способствует решению проблем ресурсо- и энергосбережения.
- Развитие теории тепло- и массообменных процессов применительно к металлургическим технологиям и явлениям с использованием результатов физического и математического моделирования, создание новых и совершенствование действующих конструкций тепловых агрегатов и их элементов.
- Разработку информационных систем, алгоритмов управления производством и режимами работы металлургических установок и агрегатов на основе математического моделирования технологических и технических систем в металлургии.
- Разработку и внедрение экологически совершенных технологий и средств защиты окружающей среды для металлургии, машиностроения, промышленности строительных материалов и других отраслей промышленности.

Работа коллектива кафедры на разных этапах развития научных исследований привела к формированию научных школ. В настоящее время они охватывают следующие области металлургической теплотехники:

Теплотехника пламенных печей. Основатель этой школы — член-корреспондент АН СССР Грум-Гржимайло В.Е. Традиции этой школы развивали действительный член АН УССР, Заслуженный деятель науки и техники УССР, профессор, доктор технических наук Доброхотов Н.Н.; профессор, доктор технических наук Китаев Б.И.; Заслуженный изобретатель РСФСР, профессор Кокарев Н.И.; профессор Будрин Д.В.; доцент, кандидат технических наук Зобнин Б.Ф.; профессор, доктор технических наук Телегин А.С. В настоящее время лидерами этой школы являются профессор, доктор технических наук Воронов Г.В., профессор Казяев М. Д., профессор, лауреат Государственной премии РФ Гущин С.Н.

Теплотехника шахтных печей и агрегатов с плотным слоем. Основатель этой школы — профессор, доктор технических наук Китаев Б.И. В развитии этой научной школы и создании её традиций активное участие принимали и принимают: Заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор, доктор технических наук Ярошенко Ю.Г., Заслуженный работник высшей школы РФ, профессор, доктор технических наук Швыдкий В.С., Заслуженный работник высшей школы РФ, профессор, доктор технических наук Лобанов В.И., профессор, доктор технических наук Овчинников Ю.Н., профессор, доктор технических наук Гордон Я.М., профессор, доктор технических наук Спирин Н.А., профессор, доктор технических наук Суханов Е.Л.

Горение, газификация и рациональное использование топливо-энергетических ресурсов. Основателями этой школы были профессор, доктор технических наук Китаев Б.И. и профессор, доктор технических наук Тройб С.Г. Существенный вклад в развитие школы внесли Заслуженный изобретатель РСФСР, профессор Кокарев Н.И., доцент, кандидат технических наук Канторов М.В., профессор, доктор технических наук Телегин А.С. Заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат премии Правительства РФ, профессор, доктор технических наук Лисиенко В.Г., Заслуженный работник высшей школы РФ, профессор, доктор технических наук Лобанов В.И., лауреат Государственной премии РФ, профессор Гущин С.Н., профессор Казяев М.Д., профессор, доктор технических наук

Спирин Н.А., профессор Советкин В.Л., Заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор, доктор технических наук Ярошенко Ю.Г. со своими учениками продолжают развивать это научное направление.

Математическое моделирование теплофизических процессов в металлургии. Основатель этой школы — профессор, доктор технических наук Китаев Б.И. В её формировании активное участие принимали Заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор, доктор технических наук Ярошенко Ю.Г., Заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат премии Правительства РФ, профессор, доктор технических наук Лисиенко В.Г., Заслуженный работник высшей школы РФ, профессор, доктор технических наук Швыдкий В.С.; они и в настоящее время своими исследованиями способствуют пропаганде и внедрению достижений этой школы.

Теплотехнические основы управления металлургическими процессами. Основатель школы — профессор, доктор технических наук Китаев Б.И. Успешное развитие этой школы связано с научной деятельностью Заслуженного деятеля науки и техники РФ, лауреата премии Правительства РФ, профессора, доктора технических наук Лисиенко В.Г., профессора, доктора технических наук Овчинникова Ю.Н., профессора, доктора технических наук Спирина Н.А., профессора, доктора технических наук Суханова Е.Л., которые продолжают с высокой активностью работать в данном научном направлении..

Юбилей университета кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии» встречает в составе 47 человек. В их числе 9 профессоров (Воронов Г.В., Гущин С.Н., Казяев М.Д., Овчинников Ю.Н., Советкин В.Л., Спирин Н.А., Суханов Е.Л., Швыдкий В.С., Ярошенко Ю.Г.), 14 доцентов, кандидатов технических наук (Бондин А.Р., Гольцев В.А., Замараев Л.М., Кисилев Е.В., Кутын В.Б., Лавров В.В., Лошкарев Н.Б., Мадисон В.В., Матюхин В.И., Матюхин О.В., Мосунов А.А., Шаврин В.С., Юрьев Б.П., Ярчук В.Ф.), 1 старший преподаватель — Носков В.Ю., 13 аспирантов (Бабин И.А., Брагин В.В., Воробьев А.С., Дмитриева Е.Г., Казанцев С.А, Краюшкин Н.Н., Солодухин А.А., Струкова М.Н., Шаврин А.В., Щипанов К.А.). Среди преподавателей кафедры 1 Заслуженный деятель науки и техники РФ,

1 Заслуженный работник высшей школы РФ, 1 Заслуженный работник физической культуры РФ, 3 действительных члена и 4 члена-корреспондента Академии инженерных наук им. А.М. Прохорова, 6 докторов наук и 17 кандидатов технических наук.

Дружный коллектив кафедры плодотворно работает над организацией учебного процесса. За большой вклад в подготовку специалистов профессорам Лобанову В.И. и Швыдкому В.С. присвоены почетные звания «Заслуженный работник высшей школы РФ», профессора Казяев М.Д., Лобанов В.И., Советкин В.Л., Ярошенко Ю.Г. были награждены нагрудным знаком Минвуза СССР «За отличные успехи в работе», а профессора Воронов Г.В., Гушин С.Н., Спирин Н.А., Швыдкий В.С. и доцент Лошкарев Н.Б. — знаком Минобразования РФ «Почетный работник высшего образования РФ». Студент Жернаков А.Н. в 1976 году стал почетным — 75 000 выпускником УПИ им. С.М. Кирова, а студент Перминов А.И. в 2004 году удостоился того же звания — почетного выпускника УГТУ-УПИ, но уже под номером 175 000.

Всего за годы существования кафедры преподавателями и сотрудниками опубликовано 62 монографии и 35 учебников (с грифом министерств и ведомств), некоторые из них изданы на английском, китайском, корейском, французском, болгарском и других языках. По этим учебникам обучаются студенты многих вузов не только нашей страны, но и ближнего и дальнего зарубежья.

Только за последние пять лет преподавателями кафедры подготовлено и опубликовано 17 монографий, 8 учебников, 25 учебных пособий, получено 9 патентов.

Сегодня кафедра:

- являясь выпускающей, организует учебную работу студентов по двум специальностям, прием на которые достигает 60 — 75 человек. Всего на пяти курсах проходят обучение 420 студентов;
- осуществляет подготовку инженеров по специальности «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей» на филиале г. Чусовой;
- помогает готовить специалистов в системе очного, вечернего и заочного обучения на кафедрах металлургии

*“Люди вместе могут совершить то,
чего не в силах сделать в одиночку; еди-
нение умов и рук, сосредоточение их сил
может стать почти всемогущим.”*

*Даниэл Уэсбэр—американский
государственный деятель XIX века*



Слева направо: 1-й ряд: В.Л.Советкин, В.Б.Кутын, В.В.Мадисон, В.А.Туркина, В.С.Швыдкий, Г.С.Журавлева, Ю.Н.Овчинников, Е.Л.Суханов, В.И.Лобанов, Ю.Г.Ярошенко, Н.А.Спирин, Н.Б.Лошкарев, Е.В.Киселев, М.Д.Казяев.
2-й ряд: С.Н.Гущин, В.Е.Русинов, А.Н.Лошкарев, Г.В.Воронов, В.В.Лавров, В.А.Гольцев, П.Юрьев, В.И.Матюхин, О.В.Матюхин

ческого, химико-технологического, механико-машино-строительного факультетов, а также факультета строительного материаловедения;

- через аспирантуру и докторантуру готовит специалистов высшей квалификации по перспективным направлениям металлургии и информатики;
- располагает двумя компьютерными классами с современным оборудованием, лабораториями: автоматизации технологических процессов, технических средств контроля и регулирования, промышленной электроники, тепло- и массопереноса, механики жидкостей и газов.

Ученые кафедры участвуют в выполнении важнейших государственных программ, являются руководителями работ по грантам. У кафедры сложились крепкие творческие связи с коллективами НИИ, промышленных предприятий чёрной и цветной металлургии. Среди них: НИИ металлургической теплотехники, Институт металлургии УрО РАН, Магнитогорский, Нижнетагильский металлургические комбинаты, Серовский, Салдинский, Златоустовский и Чусовской металлургические заводы, Северский трубный, Первоуральский новотрубный, и хромпиковый заводы, Верхнесалдинское металлургическое производственное объединение, Богословский алюминиевый завод и многие другие.

Кафедра гордится своими выпускниками — видными учеными и организаторами производства, директорами крупных заводов, ректорами и проректорами высших учебных заведений, главными инженерами и ведущими специалистами, начальниками цехов, отделов и служб, заслуженными деятелями науки и техники, лауреатами Государственной премии и премии Правительства России, профессорами, докторами технических наук. Среди них — Тебеньков Б.П. (1931 г.)* — главный инженер института «Теплопроект» гор. Москва, Ратников В.Ф. (1931) — директор Свердловского отделения института «Теплопроект», Чарушников А.И. (1935 г.) — директор Всесоюзного НИИ металлургической теплотехники, Малых А.А. (1935 г.) — директор

* В скобках указан год окончания института (университета)

Свердловского института охраны труда, Калошин Н.А. (1936 г.) — ректор Ждановского металлургического института, Пушкарев А.А. (1939 г.) — председатель Совета депутатов трудящихся гор. Свердловска, Боковиков Б.А. (1954 г.) — доктор технических наук, ведущий специалист НПО «ТОРЭКС», Дуев В.Н. (1955 г.) — генеральный директор АО «Новотрубный завод», Лисиенко В.Г. (1956 г.) — председатель Регионального Уральского отделения АИН им. А.М. Прохорова, действительный её член, Заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор доктор технических наук, зав. кафедрой «Автоматика и управление в технических системах», Торопов Е.В. (1960 г.) — Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, профессор, доктор технических наук, зав. кафедрой «Промышленная теплоэнергетика» Южно-Уральского университета, Сторошков Ю.П. (1962 г.) — президент Ассоциации пече-трубостроителей России, Сеничкин Б.К. (1969 г.) — заведующий кафедрой «Промышленная теплотехника» Магнитогорского государственного индустриального университета, доцент, кандидат технических наук, Гордон Я.М. (1971 г.) — профессиональный инженер фирмы «НАТСН» (г.Торонто, Канада), профессор, доктор технических наук, Денисенко С.Г. (1973 г.) — коммерческий директор Трубной металлургической компании, Черепанов М.Г. — директор по персоналу трубной металлургической компании, Денисенко Л.Г. (1971 г.) — начальник отдела Министерства промышленности, энергетики и науки Свердловской области, Стеклов М.Ф. (1973 г.) — директор Никелевого завода Норильского горно-металлургического комбината, Юрлов А.М. (1973 г.) — главный специалист Министерства промышленности, энергетики и науки Свердловской области, кандидат технических наук, Крюченков Ю.В. (1975 г.) — генеральный директор компании «КАМАТЭК», доктор технических наук, Топорищев И.Г. (1975 г.) — генеральный директор АО «Мечел», Шавельзон Б.М. (1975 г.) — генеральный директор ООО “Экологические технологии”, кандидат технических наук, Жернаков А.Н. (1976 г.) — главный энергетик ПО «УЗТМ», Ладыгичев М.Г. (1977 г.) — генеральный директор НПИФ «Теплотехник», кандидат технических наук, Горбунов В.Н. (1979 г.) — полковник милиции, Гришин И.Е. (1980 г.) — генеральный ди-

ректор ЗАО «Союзтеплострой-Петербург», Майзель С.Г. (1983 г.) — генеральный директор АО «АСЕА-МЕТ» доктор технических наук. Этот список может быть продолжен. Важно отметить, что знания каждого выпускника кафедры, полученные в университете и помноженные на приобретенный опыт, сформировали специалиста, который нашёл свое место на предприятиях страны от Комсомольска-на-Амуре до Санкт-Петербурга и Николаева и от Бекабада до Норильска.

Перспективы развития металлургии в XXI веке определяют круг проблем научной и педагогической деятельности кафедры. Они связаны с выходом на металлургические и информационные технологии, отличие которых от действующих заключается в существенном повышении качественных характеристик металла при значительном снижении уровня потребляемых топлива и энергии, а также снижении выбросов в окружающую среду.

Отсюда и задачи в области подготовки специалистов — освоение многоуровневой системы обучения на основе глубокого изучения фундаментальных знаний и практических достижений отечественной и зарубежной металлургии и информационных технологий.

ВЕЛИКИЙ РУССКИЙ МЕТАЛЛУРГ В.Е.ГРУМ-ГРЖИМАЙЛО—ИНЖЕНЕР, УЧЕНЫЙ, ПЕДАГОГ, ОРГАНИЗАТОР КАФЕДРЫ

Ю.Г.Ярошенко

Достаточно ознакомиться с научным наследием Владимира Ефимовича, чтобы представить круг его интересов, богатство его знаний, глубокое понимание практических сторон металлургического производства. Стоит только углубиться в изучение этого наследия, как впечатление от его величайшей эрудиции, оригинальности подходов в решении инженерных задач и значимости обобщений и рекомендаций для практики и теории черной и цветной металлургии существенно усиливается. И сегодняшний исследователь удивляется универсализму знаний выдающегося инженера, каким был выпускник Петербургского горного института 1885 г. горный инженер В.Е.Грум-Гржимайло, впоследствии профессор, член-корреспондент АН СССР.

Будущий учёный родился 12 февраля 1864 года в Петербурге в семье дворянина, коллежского советника, юриста Ефима Григорьевича и его жены Маргариты Михайловны (урожденной Бескорнилович).

В небольшой статье рассказать о его работах практически невозможно. Ведь только список его печатных научных трудов значительно превышает объем данной публикации. Ис-



В.Е. Грум-Гржимайло перед защитой дипломного проекта

ключительно трудолюбивый, В.Е.Грум-Гржимайло не знал покоя в своей многогранной деятельности: на металлургических заводах Урала (22 года); на педагогической работе в Петрограде и Екатеринбурге; в научно-практической работе в Ленинграде и Москве. Им написано (без соавторов) и издано за годы богатой творческой жизни (после окончания института) с 1885 по 1928 г. 139 статей, книг, выступлений, отзывов на книги, не считая литографических курсов лекций. Вот только некоторые из них, позволяющие получить представление о работах заводского инженера: «Бессемерование на Н.Салдинском заводе», «Заметка об относительных размерах глаза фурмы и сопла в доменных печах...», «Паровые машины Н.Салдинского завода, их недостатки и ремонты», «Газовый генератор для сучьев», «Огнестойкость динаса», «Работа решетки регенератора» и др.

Творчество молодого инженера проявилось в первый же год его работы на Н.Тагильском заводе, когда управитель этого завода поручил ему перепроектировать доменную печь для выплавки ферромарганца с увеличением ее производительности. С этой работой он справился блестяще: впервые на Урале горячий доменный газ был использован в воздухонагревателях для нагрева воздуха, производительность печи была увеличена вдвое, а потери марганца при выплавке ферросплава уменьшились в 7 раз.

Успех в работе В.Е.Грум-Гржимайло был отмечен, и он был приглашен в Н.Салду на должность помощника управителя завода и надзирателя прокатного цеха. Вскоре он взвалил на свои плечи и обязанности главного механика. Чисто инженерным делом на этом заводе он продолжал заниматься и тогда, когда стал помощником управляющего Тагильским горным округом. Мечтой молодого инженера было превращение Н.Салдинского металлургического завода в современное по тому времени предприятие, насыщенное новыми технологиями, оборудованием, квалифицированными кадрами. На рубеже веков активно строились в России железные дороги, и Н.Салдинский завод был ориентирован «по железнодорожному профилю». Эту специализацию завод сохранил до сих пор. Вспоминая об этом периоде своей жизни, В.Е. при-

знавался, что в работе начальника цеха «легче всего проявляется техническое творчество, творчество дает наивысшее наслаждение жизни». Самоотверженно отдаваясь работе, много требуя от себя и других, он в короткое время сумел добиться многого.

Во-первых, он сумел обеспечить надежную работу многочисленных механизмов завода, во-вторых, он спроектировал рельсопрокатный цех и все оборудование в нем, за исключением паровой машины, в-третьих, под его руководством был построен цех на оборудовании, изготовленном в Тагиле. Благодаря только этим работам завод в Н.Салде в 2,5 раза увеличил производство рельсов и в 2,5 — 3,0 раза уменьшил их заводскую стоимость. Даже монтаж и усовершенствование паровой машины было использовано впоследствии фирмой изготовителем в Дюссельдорфе.

Этим не исчерпывались производственные интересы инженера. Он пытался не только вобрать в себя заводской опыт, фиксировать различные факты, но и познать всю сложность тогда совсем таинственных металлургических процессов. Это в равной степени относится и к сталеплавному, и к доменному производству, и к прокатке. Выделить в этой цепочке следует познание В.Е.Грум-Гржимайло тайн печного искусства, к которому он оставался равнодушным всю свою творческую жизнь и эту особенность своей деятельности сумел передать своим сыновьям — Николаю, Сергею, Алексею и Юрию. Первая работа, указанная выше, выдвинула В.Е.Грум-Гржимайло в число ученых теоретиков металлургии. В ней проанализированы условия передела чугуна в сталь методом русского бессемерования, изобретенного в Н.Салде в 1876 г. Им были четко установлены требования к исходной шихте (по составу и степени нагрева), выполнение которых гарантировало высокое качество рельсов. Эта статья вызвала интерес за рубежом, она была напечатана в нескольких европейских журналах, тем самым закрепив авторство и приоритет русского бессемерования. Автору же, 23-летнему инженеру, она принесла мировую известность. Следует отметить, что процесс русского бессемерования, по существу, явился прообразом современной кислородно-конверторной плавки. Инте-

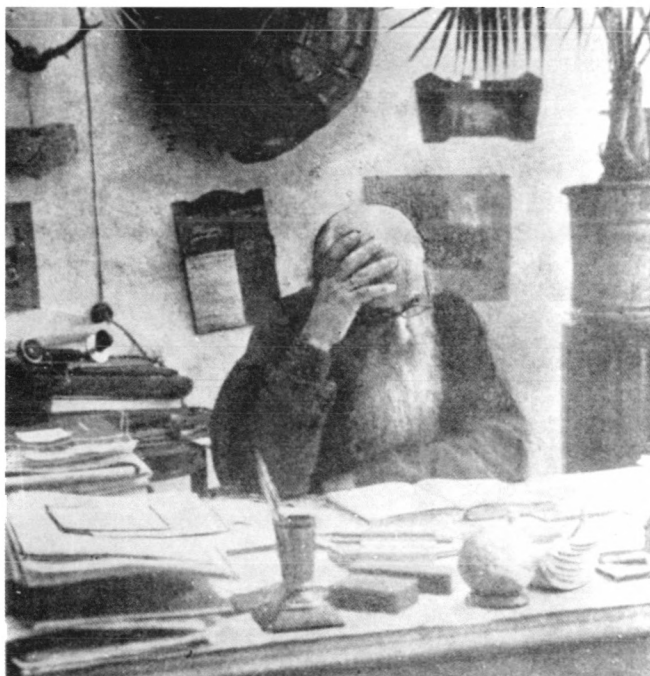
рес и стремление к познанию процессов в стальной ванне вновь проявился у В.Е. Грум-Гржимайло, когда он начал читать лекции в Петербурге (1907). Как всегда, он не пошел известными путями. Он построил свой курс лекций как развернутое приложение законов физической химии к анализу процессов сталеварения. По тому времени это был революционный шаг в создании теории металлургии стали. Вот как описывает свои чувства сам автор: «Это была очень увлекательная работа. Туман, окружавший меня 22 года моей работы на заводах, стал рассеиваться, и выяснилось, что производство жидкой стали есть великолепная иллюстрация принципа Ле-Шателье». Эти слова взяты из предисловия к книге «Производства стали», увидевшей впервые свет в 1923 г. и позднее дважды переиздававшейся. Более 20 лет эта книга была основным учебником для студентов и настольной для заводских практиков.

Рельсы — готовый вид продукции металлургического завода, отсюда и большое внимание к их качеству, которое определяется условиями выплавки стали и условиям прокатки. В Н.Салде рельсы прокатывались в 9 и 11 проходов. Изучение условий захвата металла валками, анализ вытяжки и уширения металла при прокатке позволили В. Е. Грум-Гржимайло в какой-то мере раскрыть суть процесса прокатки и сформировать следующее положение «Правильное выполнение калибра валок возможно тогда, когда шейка и фланцы (открытые и закрытые) получают один коэффициент уменьшения площади». Этот вывод сегодня называют правилом его имени. Используя это и другие положения анализа явлений деформации металла при прокатке, инженер-ученый реализовал прокатку рельсов за 7 проходов. И хотя сам автор конспекта лекций «Прокатка и калибровка» утверждал, что «вопрос о калибровке мной не решен», его коллеги сочли необходимым издать этот курс в виде книги того же названия в 1931г. Академик-металлург И. П. Бардин так оценил эту грань деятельности Владимира Ефимовича: «Его книга “Прокатка и калибровка”, в сущности говоря, представляет собой первый труд, в котором имеется частичное освещение «тайн калибровки», труд, который заложил начало для теоретического изучения этого вопроса».



В.Е.Грум-Гржимайло — инженер
Нижнесалдинского металлургического
завода(1912)

Вершиной творчества В.Е.Грум-Гржимайло явилось создание гидравлической теории печей, которая стоила ему 15 лет размышлений, как он признавался впоследствии. Металлургию, особенно чугуна, можно назвать химией высоких температур. Поэтому показатели различных технологий производства и обработки металлов и сплавов во многом определяются совершенством конструкций и тепловым режимом плавильных и нагревательных печей. В прошлом веке и ранее их сооружение и эксплуатация были большим искусством. Обычно за стро-



В.Е.Грум-Гржимайло за рабочим столом

ительство и работу печей отвечали мастеровые, которым недовс-
тавало знаний, хотя они и обладали богатым заводским опы-
том. С первых дней работы в Н.Салде молодой инженер наблю-
дал за работой каменщиков, интересуясь, почему тот или иной
элемент печи выкладывается так или иначе. Ответы типа: «ес-
ли сделать так, то работать не будет» не могли удовлетворить
любопытного инженера. Размышления инженера выстроились
в стройную систему взглядов. Первые мысли были изложены в
статье «Элементарная теория построения металлургических пе-
чей» (1905 г.). В ней была представлена статика газов в печах —
как первая ступень учения о движении газов в печах. Вопросы
динамики газов автор занимался всю оставшуюся жизнь. Ре-
зультат этого труда отражен в книге «Пламенные печи», напи-
санную в период 1909—1927 гг. и подготовленную к изданию на
Урале. Книга выдержала два издания в 1924—1925 гг. (3 тома)
и в 1931 г. под редакцией академика М.А. Павлова. Гидравличе-

ская теория печей покоится на аксиоме «Движение пламени в воздухе есть движение легкой жидкости в тяжелой». Используя это положение теории, которая и сегодня справедлива для определенного класса печей, автор установил принципы проектирования и построения печей, указал пути достижения равномерности нагрева металла, правила деления нагреваемых и охлаждающихся потоков газа (Это правило носит имя Грум-Гржимайло) и пр. Положения гидравлической теории печей были использованы для проектирования 1200 печей металлургических заводов «главным образом Урала и центра России». Около 800 печей были построены и успешно эксплуатировались. Это ли не показатель действенности теории! Мировое признание идей автора теории печей было закреплено на конгрессе во Франции в 1926 г., где каждому из 700 участников был вручен атлас печей, автор которого В.Е.Грум-Гржимайло выступил с большим докладом.

Проявлению уникального творческого дарования В.Е. Грум-Гржимайло способствовало постоянное общение с замечательными металлургами того времени: И.А.Соколовым — создателем теории металлургических процессов, академиком М. А. Павловым — создателем теории производства чугуна, академиком А.А. Байковым — основателем научной школы, занимающейся структурными превращениями в металлах. Проводившиеся дискуссии по многим важным проблемам металлургии позволили Владимиру Ефимовичу более глубоко проникнуть в сущность металлургических технологий и более четко формулировать положения разрабатываемых им теорий.

В.Е. Грум-Гржимайло, ученый со столь богатыми энциклопедическими знаниями, испытывал потребность в обобщении многолетнего заводского опыта и в передаче его новому поколению инженеров. И то и другое стало возможным после перехода в 1907 г. на педагогическую работу в Петербургский, а в 1920 г. в политехнический институт Уральского университета. Становление высшей школы на Урале проходило в тяжелых условиях. Владимир Ефимович Грум-Гржимайло заведовал кафедрой «Металлургии стали и теории печей». Он читал студентам такие курсы, как: “Металлургия стали”, “Пламенные печи”,



Профессор В.Е.Грум-Гржимайло,
профессор А.А.Байков
и профессор М.А.Павлов после избрания
их чл.-корреспондентами АН СССР

“Технология топлива”, “Огнеупорное дело”, “Прокатное дело”. Материалы этих курсов основывались на его заводском опыте, на многочасовых размышлениями о том, что необходимо молодому инженеру для его работы, как организовать его подготовку к самостоятельной деятельности. Впечатление о его лекциях можно узнать из воспоминаний А.А. Сигова, который в 1921—1922 гг. не только посещал лекции, но и сдавал профессору экзамены. Итак, слово А.А. Сигову: «Владимир Ефимович привлекал к себе талантом настоящего трибуна, искусством интересно, с огоньком преподносить аудитории даже обычные, тривиальные истины. Он говорил очень умно, строго логично и одновременно проникновенно, обладал даром настоящего оратора».

ра. Владимир Ефимович отличался редкостным умением владеть аудиторией, неустанно следя за ее реакцией. Как только при изложении трудного или скучного материала он замечал наступление у студентов некоторой усталости, то немедленно оживлял свой рассказ шуткой или приведением занятого эпизода из заводской практики».

И в ВУЗе В.Е.Грум-Гржимайло оставался верным себе: его система работы со студентами требовала высокой организованности, развития любознательности, усложнения заданий по мере накопления опыта и знаний. Кроме того, как и на заводе, он стремился к обобщению своего теперь уже педагогического опыта, к анализу и оценке направлений развития высшей школы, методов и приемов организации учебного процесса. Этот опыт отражен в подготовленных на Урале статьях: «Металлургическая практика студентов», «Каковы должны быть молодые инженеры», «Большое и здоровое творчество», «Творчество промышленное, художественное и научное». В этих статьях содержатся созвучные сегодняшним дням мысли: институт должен «... давать глубокую научную подготовку в теоретических науках», «в высшей степени ошибочно учить студента на все случаи, специальная часть курса высшей школы... страдает многопредметностью и должна быть урезана». В работах о творчестве Владимир Ефимович, по существу, выступает как психолог, анализирующий условия творческих способностей человека, удачно подбирая примеры из своей богатой событиями жизни, истории науки и техники.

Самое главное, что Владимир Ефимович, прежде чем теоретизировать на эту тему, лично проверял многие свои рекомендации на практике. Те, кто учился у него, сумели добиться в жизни многого. Примеры тому — инженеры УПИ первого выпуска: В.В.Михайлов начал работать ассистентом в политехническом институте УрГУ, был организатором и научным руководителем институтов металлургии Уральского филиала АН СССР (УФАН СССР), химии и металлургии АН КазССР, академик АН КазССР, профессор, д.т.н., лауреат Гос. премии СССР; А.А.Сигов работал на Надеждинском (ныне им А. К.Серова) заводе, УФА-Не. Последние годы его жизни связаны с деятельностью в инсти-

туте газа АН УССР, Киевском политехническом институте. Перечень успехов его учеников можно значительно пополнить.

Здесь уместно привести слова академика И.П.Бардина о значимости научных работ Владимира Ефимовича: «Будучи студентом и не зная лично Владимира Ефимовича, я горячо увлекался его курсами по производству стали и проката. Дальнейшее знакомство с его трудами и, в частности, с его оригинальной гидравлической теорией печей, впервые пролившей свет науки на этот темный до того времени вопрос, сделало очевидным, что В.Е.Грум-Гржимайло является *крупнейшей величиной в области металлургии*» (выдел. Ю.Я.). Такая высокая оценка вице-президента Академии наук СССР, заместителя министра черной металлургии СССР, высказанная им в предисловии к сборнику «Собрание трудов», выпущенному к 20-летию со дня смерти В.Е. Грум-Гржимайло, по существу объединила мнения металлургов страны о научно-технических достижениях, о педагогическом даровании замечательного русского металлурга.

Вышедшие в последние годы книги, рассказывающие о семье Владимира Ефимовича, позволяют представить его как чуткого и заботливого мужа Софьи Германовны и отца дочери Маргариты и пяти сыновей — Николая, Владимира, Сергея, Алексея и Юрия. Все они получили прекрасное домашнее и государственное образование. Дочь стала специалистом в области изучения вечной мерзлоты, сыновья, за исключением Владимира, погибшего в армии Колчака, посвятили свою жизнь металлургии: они слушали лекции своего отца в период 1920—1924 годов. Более того, Николай первым из металлургов защитил дипломный проект и стал первым выпускником металлургического факультета УПИ. Впоследствии он стал видным металловедом, профессором, д.т.н. Три других сына связали свою жизнь с делом отца. Работая в созданном им печном бюро, а позднее - в институте «Стальпроект», они сохранили верность делу конструирования и строительства печей.

Из этих же книг можно узнать многое о Грум-Гржимайло, как о гражданине, который очень близко воспринимал трудности жизни 20-х годов прошлого века. Его волновало и несправедливое обвинение профессора М.О. Клера в экономическом

шпионаже, в защиту которого он активно включился, и проблемы развития металлургии Урала и всей России, для решения которых им написаны десятки служебных писем, статей и записок в государственные органы, и проблемы развития Екатеринбурга, на 200-летие которого он откликнулся содержательной статьей. Особое внимание Владимир Ефимович уделял воспитанию молодежи. Его очерки «Вы просите написать мою автобиографию...», «Творчество промышленное, художественное и научное» интересны для молодежи и сегодня. Как своевременны его мысли: «Каждый человек должен внимательно относиться к своим способностям и упражнять их, работать всю жизнь в раз принятом направлении, со всей добросовестностью и всеми усилиями, на которые он способен. Из него, может быть не выйдет поэта, большого ученого, изобретателя, но всегда выйдет заметный человек, которого будут ценить и уважать современники». И еще: «Творцами были и будут только люди, способные так глубоко заинтересоваться явлениями природы или среды, нас окружающей, что явления, незаметные для обыкновенных людей являются для них откровением. Так определял гения Лев Толстой, конечно, он был прав. Этим путем шло человечество в древности до создания стройного здания науки, Этим путем продвигаются вперед и наши современные гениальные ученые и изобретатели». Вряд ли следует комментировать приведенные выдержки из работ великого металлурга!

20-е годы на Урале, как и в России, интересны тем, что уже тогда формировались идеи развития промышленности топливной, металлургической и др. К этой работе привлекалась научно-техническая общественность. Так, на первом Уральском областном съезде теплотехников, проходившем под председательством В.Е. Грум-Гржимайло в ноябре 1923 г., обсуждались вопросы топливоснабжения Урала, повышения качества топлива и его экономии за счет улучшения условий сжигания. Он же был организатором и научным руководителем 1-го съезда деятелей мартеновского производства, состоявшегося в Свердловске в 1924 г., где и намечались решения задач по реконструкции сталеплавильного производства Урала и других регионов России. Владимир Ефимович был активным сторонником реализации Урало-Кузнецкого проекта. Еще в 1920 г., когда Украина с

ее металлургией была оккупирована, он считал, что строительство КМК и ММК решит проблемы обеспечения металлом народного хозяйства России. Эти мысли он высказывал на совещаниях, в записках правительству. Много внимания он уделял развитию Уральского региона: в статье, написанной к 200-летию Екатеринбурга, он представлял наш город и область центром металлургии, машиностроения, химии, сосредоточения военной промышленности государства, мощной железнодорожной системой. Семьдесят три года спустя можно засвидетельствовать, что так оно и стало. Пока осталась неосуществленной мечта Владимира Ефимовича о соединении в районе Екатеринбурга Волго-Камского и Обь-Иртышского бассейнов. Может быть, со временем и эта его мечта станет былью.

Основные труды

1. Грум-Гржимайло В.Е. Элементарная теория построения металлургических печей // Горный журнал. 1905. Т.2, № 6. С. 287.

2. Грум-Гржимайло В.Е. Металлургия стали: Конспект лекций, читанных для студентов Металлургического отделения СПб Политехнического Института проф. В.Е. Грум-Гржимайло в 1908-9 году; Издание Кассы Взаимопомощи студентов СПб Политехнич. Ин-та.—(Типо-литогр. И. Трофимова), 1909.— 448 с.

3. Грум-Гржимайло В.Е. Пламенные печи. В 3-х томах. М.: Изд. Теплотехн. ин-та. 1925.

4. Грум-Гржимайло В.Е. Производство стали. М.: ГИЗ, 1925; 2-е изд. — М.: ГИЗ, 1931.

5. Грум-Гржимайло В.Е. Собрание трудов / Под ред. академика И.П. Бардина; Акад.наук СССР. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949, 248 с.

6. Грум-Гржимайло В.Е. Я был тем муравьем, который понемногу сделал большое дело (Из жизни металлурга, рассказанного им самим). Екатеринбург: УрГУ, 1994. 193 с.

7. Грум-Гржимайло Владимир. Хочу быть полезным Родине. Сост. В.П. Андреев и др. Под ред. проф. М.Е. Главацкого. Екатеринбург: ИПП «Уральский рабочий», 1996, 344 с.

8. Грум-Гржимайло Владимир и Софья. Секрет счастливой жизни. Книга для семейного чтения / Под ред. проф. М.Е.Главацкого. — Екатеринбург, 2001. 296 с.

Литература о В.Е. Грум-Гржимайло

1. Мезенин Н.А. В.Е. Грум-Гржимайло (металлург). — Свердловск; Сред.-Урал. кн. изд-во, 1986. — 127 с.

2. Мезенин Н.А.Металлург Грум-Гржимайло.— М.:Знание, 1977.— 112 с.

3.Байда Е. В., Главацкий М.Е. Заводская карьера металлурга Грума. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2004, 123 с.

ПРОФЕССОР Н.Н.ДОБРОХОТОВ И ЕГО УРАЛЬСКИЙ ПЕРИОД ИНЖЕНЕРНОГО, НАУЧНОГО И ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Ю.Г. Ярошенко



Николай Николаевич Доброхотов

На кафедру металлургии стали и теории печей в связи с отъездом проф. В.Е. Грум-Гржимайло из Екатеринбурга в конце 1924 года был приглашен Николай Николаевич Доброхотов. К этому времени он состоялся как специалист в области металлургии стали, газопечной теплотехники, а также теории и практики газогенераторного процесса. Интерес к этим, казалось бы далеким друг от друга областям техники, не должен вызывать недоумение. Во-первых, производство стали в то время было представлено в основном мартеновским процессом, в котором хи-

мия высоких температур и теплотехника были неотделимы. Во-вторых, для отопления мартеновских печей при отсутствии природного газа в первой половине XX века использовалось газообразное топливо, получаемое при газификации твердых видов топлива — дров, торфа, горючих сланцев, бурых и каменных углей, антрацита. Таким образом, для успешного решения научных и технических задач требовались знания по всем этим направлениям. Подобное убеждение сформировалось у Н.Н. Доброхотова не сразу. Как это произошло? Ответ на этот вопрос следует искать в его биографии.

Н.Н. Доброхотов родился 27 марта 1889 года в г. Арзамасе Нижегородской губернии в семье почтово-телеграфного чиновника. Семья сумела дать сыну среднее образование: он закончил реальное училище в Нижнем Новгороде, учеба в котором, в отличие от гимназии, была ориентирована на будущее техническое образование. Высшее инженерное образование он получил в Санкт-Петербургском горном институте по горнозаводской специальности, который он закончил в декабре 1914 года. Его инженерная деятельность началась с января следующего года в сталеплавильном цехе Пермского пушечного завода на Мотовилихе. В 1917 году он переехал в Екатеринбург, где на Верх-Исетском металлургическом заводе стал работать начальником мартеновского цеха. Годы разрухи и гражданской войны вынудили молодого инженера покинуть в 1918 году Урал и занять место начальника литейного цеха на заводе Кубаноль в Екатеринодаре (ныне г. Краснодар). 1920 год был последним годом прямой заводской деятельности Н.Н. Доброхотова.

В этом же году он был приглашен в родной горный институт на кафедру металлургии чугуна и стали ассистентом. В 1923 году педагогическую работу в вузе сочетал с работой мастера в мартеновском цехе Ижорского машиностроительного завода в гор. Колпино под Петроградом. К этому времени появились первые результаты его научной деятельности и первые публикации в научно-технической литературе.

Наиболее значимым исследованием этого времени явилось решение проблемы организации эффективной работы газогенераторов, используемых для получения горючего газа практически во всех отраслях промышленности — металлургии, машиностроении, огнеупорном производстве, на предприятиях перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию и др. Для решения этой проблемы Н.Н. Доброхотовым была подведена научная база (статья опубликована в 1923 г.): им был создан математический аппарат для расчета газогенераторов и газогенераторного процесса, который предоставлял проектантам возможность определять количество и состав продуктов зон термического разложения топлива, восстановительной и окислительной и тем самым анализировать

различные технологии получения генераторного газа, выбирая наиболее оптимальные условия их реализации. Заводские же практики получили технологические инструкции по ведению процесса в газогенераторах. Много позже эта методика была распространена на расчет процессов неполного горения топлива и конверсии природного газа.

Занятия со студентами в Горном институте вызвали у Н.Н. Доброхотова необходимость более глубоко ознакомиться с теоретическими разделами газопечной теплотехники — с законами теплопередачи, с механикой движения газов, а также с гидравлической теорией печей В.Е. Грум-Гржимайло.

Научный багаж, накопленный в Горном институте Петрограда и в годы заводского труда, предопределил характер деятельности и направления исследований Н.Н. Доброхотова в Уральском политехническом институте за годы его работы в этом вузе — ноябрь 1924... март 1931 г. В этот период он много внимания уделяет студентам: читает им курсы лекций по металлургии стали, общей теории печей, часто устраивает семинары, на которых обсуждаются вопросы теории и практики производства стали, металлургической теплотехники. Следует подчеркнуть еще одну особенность его деятельности: ко всем промышленным исследованиям, обработке экспериментальных данных, их анализу привлекались студенты не только старших, но и младших курсов — М.А. Глинков, Н.И. Кокарев, Д.В. Будрин, И.В. Геркен, М.В. Грошев, М.М.Эфрос и др. Увлеченность научными исследованиями, которую воспитал Н.Н. Доброхотов у студентов, в будущем привела их в лаборатории исследовательских институтов и металлургических предприятий, на кафедры вузов.

Государственный ученый совет Наркомпроса РСФСР, учитывая успехи в педагогической и научной деятельности Н.Н. Доброхотова, утвердил его в должности профессора. Это событие произошло в 1926 году.

Внимание проф. Н.Н. Доброхотова, судя по публикациям, первоначально было сосредоточено на проблемах газопечной теплотехники. Первая его статья во время работы в УПИ «Некоторые основы теории печей» появилась в 1925 году в журнале «Уральский техник» (№ 2). Достаточно перечислить основные разделы этой работы:

1. Закон Рейнольдса о передаче теплоты соприкосновением;
2. Теория печей в связи с законами теплопередачи соприкосновением;
3. Теория печей в связи с теплопередачей лучеиспусканием;
4. О достижении равномерности нагрева;
5. О выбивании из печи дыма;
6. О прочности печей,

чтобы увидеть различия сформулированных Н.Н. Доброхотовым основ теории печей (пока без ее названия) от гидравлической.

Год 1927 был знаменателен появлением в журнале «Уральский техник» (№ 11/12.—С.3—21) статьи Н.Н. Доброхотова «Критика гидравлической теории печей». Одновременно эта работа была издана бюро студенческого научного общества металлургического отделения Уральского политехнического института. Наибольшее внимание автор в этой статье сосредоточил на установлении связей между теплопередачей и движением газов. Уже такой постановкой критики он показал, что для работы печей передача тепла нагреваемому материалу является главной задачей, которой должны быть подчинены все остальные. Проф. В.Е. Грум-Гржимайло на первое место выдвигал движение газов (это подчеркивалось и в названии его теории), глубоко не анализируя явления теплообмена. Поэтому критик сразу же обратил внимание на то, что автор гидравлической теории «не видит разницы в способах теплопередачи», точнее, неправильно оценивает пути интенсификации процессов теплообмена.

Как справедливо отмечал Н.Н. Доброхотов, для высокотемпературных печей надо прежде всего заботиться об увеличении излучательной способности газов, а для низкотемпературных — об организации и активизации конвективной теплоотдачи к нагреваемому материалу. Развивая эти мысли, он убедительно показал, что рекомендации Владимира Ефимовича о времени пребывания газов, о влиянии скорости газов на передачу тепла, о роли поперечных размеров печи в свете исследований О. Рейнольдса, В. Нуссельта, А. Шака противоречат физике явлений.

Особенно резко Н.Н. Доброхотов подверг критике положение гидравлической теории о том, что количество тепла,

воспринимаемое нагреваемой поверхностью от движущихся вдоль поверхности газов, пропорционально времени пребывания газов в полости печи, т.е. пропорционально объему рабочего пространства печи. Он также показал, что этот неправильный вывод является следствием неверной аналогии между процессами охлаждения твердого тела и охлаждением движущегося газа в печи. Действительно, если при остывании твердого тела в холодной печи количество отданного тепла будет пропорционально времени, то для случая движущегося газа картина будет иной. Количество тепла, поступающего на поверхность материала, будет расти при увеличении скорости газа, т.е. при уменьшении времени контакта (пребывания), так как рост скорости вызывает увеличение турбулентности потока, при которой один и тот же объем газа в большее число раз будет вступать в контакт с поверхностью и передавать ей тепло. Последнее обстоятельство в своих рассуждениях и не учитывал автор гидравлической теории.

Критикой гидравлической теории Н.Н. Доброхотов создал предпосылки для разработки теории печей с привлечением достижений технической физики. В эту работу он призывал включиться специалистов в области газопечной теплотехники. Им же были в 1925 — 1927 гг. впервые сформулированы положения теории печей, названной им общей. Прогрессивность этих положений проявилась в том, что к расчетам печей и анализу их тепловой работы были привлечены такие разделы технической физики, как естественная и вынужденная конвекция, радиационный теплообмен, теплопроводность, механика газов, теория горения и другие, способные обеспечить более глубокий анализ явлений и процессов нагрева, плавления металла, тепловой обработки материалов. Работы этого направления способствовали появлению новых конструкций печей с принудительным движением газов, обеспечивших прогресс в печном хозяйстве металлургических и машиностроительных заводов.

В конце своей статьи Н.Н. Доброхотов заключает « Гидравлическая теория печей проф. В.Е. Грум-Гржимайло в своих основных самостоятельных положениях, касающихся законов теплопередачи и механики газов, является неверной, несоответствующей действительности, теорией».

Автор представляемой о Н.Н. Доброхотове публикации не ставил перед собой задачу исследования вопросов истории науки и техники. Однако одно замечание по поводу приведенного выше «Заключения» считает необходимым сделать. Проф. В.Е.Грум-Гржимайло создавал свою гидравлическую теорию печей в годы, когда практически все промышленные, включая и металлургические, печи работали на естественной тяге. В основу этой теории, как признавался он сам, был положен его заводской опыт на Нижне-Салдинском металлургическом заводе и анализ тепловой работы таких печей. Для таких условий работы промышленных печей гидравлическая теория В.Е. Грум-Гржимайло справедлива и сегодня.

Материалы указанных статей позволяют изложить основы предложенной Н.Н.Доброхотовым теории печей в терминах и стиле того времени. Кратко они сводятся к следующим:

1.«Трение газа о нагреваемые предметы надо увеличивать возможно больше до тех максимальных размеров, пока насос, приводящий в движение печные газы, в силах протягивать через печь нужное количество газов в единицу времени». И далее « ... при конструировании и расчете печей надо стремиться полезное трение газа о нагреваемую поверхность всемерно увеличивать, а бесполезное трение всемерно уменьшать».

2.«При конструировании и расчете печей самое важное установить наилучшую скорость течения газов; при очень малой скорости (просторных газоходах) будет очень мало трение и теплопередача; при излишне большой скорости получится очень большое трение и имеющегося в распоряжении напора (от дымовой трубы или от вентилятора) может не хватить и печь будет получать недостаточное количество газов, хотя коэффициент полезного действия во втором случае и будет большим, но производительность печи будет меньше требуемой». И далее «... конструктору печей надо хорошо знать как законы теплопередачи, так и механику газов (аэромеханику)...».

3.«При отоплении ... печей доменным газом, дающим бесцветное пламя, можно прямо сказать, что карбюрировать газ необходимо, иначе ... печь на чистом доменном газе будет работать очень плохо. Хороший газ в мартеновских печах дол-

жен тянуться ослепительно светящимся факелом через все плавильное пространство печи...».

4.«Для равномерности нагрева продукты горения должны отводиться книзу, т.е. в печном пространстве продукты горения должны двигаться сверху вниз». И далее « ... несмотря на простоту и ясность этого правила, оно мало дошло до ума и сердца наших практиков, и потребовались конструктивный и популяризаторский таланты, свойственные В.Е. Грум-Гржимайло, чтобы это правило С.Б. Лукашевича, получило должное распространение и среди металлургов; поэтому это правило можно называть также правилом Лукашевича-Грум-Гржимайло. Надо указать, что правило Лукашевича-Грум-Гржимайло ... помогает достигать равномерности нагрева только в печах самодувных, с малой скоростью движения, с малой потерей напора на трение».

5.«Для нагрева ответственных и твердых сортов металла надо употреблять печи с понижающимся подом, а для производства дешевых и мягких сортов металла лучше употреблять печи с восстающим подом (особенно при равномерности и однообразности работы)».

6.«...для получения интенсивности нагревания следует конструировать печи так, чтобы прилегающие к предметам газы, по возможности, сдувались, для этого, при конструировании, напр., мартеновских и прокатных печей продукты горения должны быть направлены не на свод печи, а к ванне или к поверхности нагреваемых балванок... . Направление пламени к нагреваемым предметам имеет еще второе значение; именно, в момент своего соприкосновения с нагреваемым предметом, в пламени окончательно смешиваются и догорают остатки газа с воздухом, выделяя при этом теплоту как раз около самой нагреваемой поверхности».

7.«Для достижения устойчивости против действия высокой температуры, нужно, во-первых, употреблять для устройств печей хорошего качества строительный материал, а, во-вторых избегать всеми силами устройства внутренних стенок, со всех сторон подвергающихся действию сильного жара».

Приведенные основы теории печей, относящиеся к 1925—1927 гг., несколько отличаются по формулировкам и их содер-

жанию от тех, которые приведены биографами Н.Н. Доброхотова в изданиях, посвященных его 70-летию и 100-летию со дня рождения. По-видимому, авторы этих изданий использовали материалы исследований, которые были опубликованы Н.Н. Доброхотовым в более позднее время.

Более поздняя редакция положений теории печей, предложенных Н.Н. Доброхотовым, наиболее четко была им изложена в предисловии к монографии «Печи для нагрева металла». Они были также представлены в докладе проф. А.Е. Еринова, прочитанном им на юбилейных чтениях АН УССР в 1989 году. В редакции самого Н.Н. Доброхотова они представлены следующим образом:

- горение твердого, жидкого и газообразного топлива есть в сущности механический процесс, определяемый характером движения газов;

- топки и горелки должны быть механизированы и правильно сконструированы с точки зрения аэродинамики;

- длина пламени пропорциональна диаметру горелки или диаметру струй газа и воздуха; она зависит не от времени пребывания газов в печи, а от конструкции горелки и при увеличении производительности горелки не увеличивается;

- мощность нагревательных печей определяется мощностью устройств, подающих в печь топливо и воздух;

- теплопередача излучением в печах не зависит от скорости движения газов (от изменения поперечных размеров рабочего пространства печи), а теплопередача конвекцией существенно возрастает с увеличением скорости газов;

- механика газов в печах определяется главным образом силами инерции газов и сопровождается затратой энергии движущихся газов на полезные или вредные сопротивления;

- нагревательные печи характеризуются широким распространением металлических рекуператоров;

- основное достоинство новейших конструкций нагревательных печей заключается в возможности получения нагрева металла без окалины и вообще в возможности значительного улучшения качества нагрева изделий в печах;

- имеются большие неиспользованные возможности по ускорению и улучшению нагрева стальных изделий в печах и

устройству печей малого объема, имеющих большую мощность;

—контрольно-измерительная и автоматически действующая аппаратура и широкое развитие исследовательских работ характеризуют уровень развития печной техники.

Приведенные выше положения общей теории печей были использованы Н.Н. Добхотовым в 1928—1931 гг. при проектировании и строительстве нагревательных печей прокатных цехов Нижне-Сергинского, Нижне-Тагильского и Златоустовского металлургических заводов. Эти печи известны в истории печестроения как нагревательные методические регенеративные печи с разделением газа, названные именем их автора. Достоинство этих печей перед другими, также регенеративными, заключалось в том, что в их работе использовался только один перекидной клапан по воздушному пути. Подача топливного газа осуществлялась по одному газопроводу, на котором отсутствовало перекидное устройство; поток газа разделялся перед регенераторами, причем одна из его частей направлялась в рабочее пространство, а вторая — в регенераторы для их отопления. При перекидках воздушного клапана воздух направлялся в другой регенератор и одновременно туда же поступала часть газового потока. Питание топливом рабочего пространства печи оставалось непрерывным. Печь в Нижних Серьгах была введена в строй в апреле 1929 года. В первые же месяцы эксплуатации печи её тепловая работа была тщательно исследована под руководством автора проекта. В публикации по результатам исследования отмечалась недостаточно эффективная работа регенераторов по нагреву воздуха, обусловленная плохим перемешиванием газа с воздухом перед его сжиганием для нагрева насадки. Конструктивно этот недостаток был устранен в проекте печи для Златоуста. Здесь следует отметить самокритичность автора проектов регенеративных печей прокатного производства: в более поздних своих работах он четко высказывался против использования таких печей для нагрева заготовок перед прокаткой, считая их неэффективными, как с точки зрения организации тепловой работы, так и затрат на строительство.

Профессор Н.Н.Доброхотов, наряду с разработкой положений новой, общей теории печей развивает на Урале иссле-

дования мартеновского производства стали. К числу фундаментальных следует отнести его работу по анализу размеров мартеновских печей и их связи с производительностью, в которой, обработав данные работы лучших мартеновских печей России и Германии, он определил оптимальные размеры печей и величин садки. Им также выявлены недостатки работавших печей, в частности малый вес садки, невысокие скорости завалки, использование горячих передельных чугунов, нарушения технологий плавки, приводящие к вспениванию шлака, получению нездорового слитка спокойной и кипящей стали, появлению ям на подине, а также низкое качество огнеупоров. По всем выявленным недостаткам Н.Н. Доброхотов предложил и обосновал рекомендации, реализация которых приводила к повышению производительности печей и снижению удельных расходов топлива за счет увеличения садки, тепловой мощности печей, изменения технологии выплавки стали, подавляющей вспенивание шлака, обеспечивающей дегазацию стали на заключительных этапах плавки и в ковше. Эти выводы и рекомендации с позиций сегодняшних дней очевидны. Однако в 20-е годы прошлого века они вызывали ломку устоявшихся взглядов и традиций.

Под руководством проф. Н.Н. Доброхотова в первые годы его работы в УПИ были исследованы мартеновские печи на уральских заводах — Верх-Исетском, Златоустовском, Лысьвенском, Чусовском. Цель этих исследований заключалась в установлении причин неэффективной работы печей и указании путей, главным образом теплотехнических, совершенствования мартеновской плавки. Исследования эти были уникальны, т.к. охватывали весь комплекс теплотехнических вопросов, включая анализ процессов сжигания нефти по составу продуктов горения, оценку аэродинамических режимов работы форсунок и головок печей, оценку герметичности («засосов» — термин того времени) всего дымового тракта и перекидных устройств, анализ тепловой работы регенераторов и совершенства их конструкций на основе измерения температур газовых сред отсасывающими термопарами. Выводы и рекомендации по конструкции головок и установке форсунок, по параметрам и материалам регенеративной насадки, по при-

нудительной подаче воздуха в рабочее пространство печи, по повышению газоплотности элементов кладки носили конкретный характер. В одной из статей этой серии отмечалась необходимость повышения технологической дисциплины «плавильщиков».

В каждой из работ, посвященных теории и практике металлургии стали, при анализе результатов исследований Н.Н. Доброхотов широко использовал достижения термодинамики, физической химии, промышленной теплотехники. Выводы и рекомендации его работ меняли устоявшиеся представления о сталеплавильных процессах, заставляли по-иному оценивать роль и значение той или иной технологической операции. В качестве примера можно привести его исследование 1928 г. по анализу влияния сил поверхностного натяжения при образовании пузырей оксида углерода в жидкой стали и на процесс выгорания углерода по ходу мартеновской плавки. Не менее значимы его работы по выявлению механизмов дегазации стали, обесфосфоривания и обессеривания металла в зависимости от состава шлака, по установлению путей улучшения качества стальных слитков.

По ложному доносу проф. Н.Н. Доброхотов 16 декабря 1930 года был арестован. Одной из причин его ареста могла стать позиция проф. Н.Н. Доброхотова, возражавшего против бригадного метода обучения и ударничества, что не нравилось властям. Кроме того, по мысли властей он мог быть шпионом, так как выезжал за рубеж в научную командировку. Из-за недоказанности его вины после освобождения в марте 1931 года он вернулся работать на кафедру.

В том же 1931 году проф. Н.Н. Доброхотов был переведен на работу в Москву в Центральный научно-исследовательский институт машиностроения, где возглавил печную лабораторию. Его научная деятельность в этот период была связана с изучением возможностей использования различных топлив для генераторного процесса, с исследованием тепловой работы широкого спектра нагревательных печей, горелочных устройств.

С 1 января 1935 года проф. Н.Н. Доброхотов заведует кафедрой металлургии стали Днепропетровского металлургии-

ческого института. В 1938 г. он утвержден Высшей Аттестационной комиссией Всесоюзного Комитета высшей школы при Совнаркоме СССР в ученой степени доктора технических наук, в следующем году был избран действительным членом (академиком) Академии наук Украинской ССР, депутатом Днепропетровского областного совета депутатов трудящихся.

На Урал в институт, где он работал в 20-е годы, на кафедру металлургии стали Н.Н. Доброхотов вернулся в октябре 1941 года и проработал на ней до июня 1942 г. Все его знания и опыт были направлены на организацию выплавки артиллерийских и броневых сталей в мартеновских печах для производства танков и другой боевой техники, столь необходимой для вооружения Красной Армии. Его предложение раскислять кипящую сталь ферромарганцем в ковше (1942) позволило в 2 раза сократить расход этого стратегически важного ферросплава. Огромное значение эта технология приобрела из-за потери главной базы добычи марганцевых руд — Никопольского месторождения на Украине.

До освобождения Украины от фашистских захватчиков академик Н.Н. Доброхотов работал в Институте черной металлургии АН УССР, эвакуированном на Урал. В 1944 г. он переезжает в Киев и продолжает работать в ИЧМ АН УССР, одновременно заведую кафедрой металлургии стали и промышленных печей Киевского политехнического института. В 1948 г. академик Н.Н. Доброхотов организует в АН УССР Институт использования газа в коммунальном хозяйстве и промышленности (ныне Институт газа АН Украины), директором которого он проработал до конца жизни. Умер большой ученый 15 октября 1963 года. До конца жизни он не порывал творческих связей с уральскими коллегами.

В послевоенные годы деятельность Николая Николаевича Доброхотова была посвящена разработке теории и практике нагрева различных материалов — металла, руд, керамики, строительных изделий и др., разработке технологии и технике использования природного газа в мартеновском производстве. Он развивает основы теории и практики раскисления и легирования спокойных сталей в ковше, методы скоростной разливки стали, предлагает и проводит промышленное опро-



Встреча на свердловском вокзале (слева направо):
Н.И.Кокарев, Н.Н.Доброхотов, Б.И.Китаев (1960 г.)

бование новых методов прямого получения металла из руд, получения ферроникеля в мартеновских печах, активно работает и над другими проблемами металлургической теплотехники и металлургии стали. Его труд отмечен награждением орденами Ленина (1954), Трудового Красного Знамени (1939 и 1958). В 1951 г. ему было присвоено почетное звание — Заслуженный деятель науки и техники Украинской ССР.

В одной из своих биографий Н.Н. Доброхотов так оценил свой вклад в металлургическую науку: «....Своей научной деятельностью оказывал влияние на развитие следующих отделов техники:

- 1/ газогенераторы,
- 2/ конструкции нагревательных печей,
- 3/ теория нагрева изделий,
- 4/ общие вопросы теории печей / создание энергетической теории печей взамен гидравлической теории,
- 5/ конструкции и работа мартеновских печей,
- 6/ теория и практика мартеновского процесса,
- 7/ раскисление и вопросы повышения качества выплавляемой стали».

В краткой статье невозможно ознакомить читателя с достижениями по каждому из перечисленных направлений. Следует лишь подчеркнуть, что инженерная, научная и педагоги-

ческая деятельность академика Н.Н. Доброхотова является примером беззаветного служения металлургической науке, образцом настойчивости в достижении поставленных целей. Многочисленные его труды и в настоящее время помогают решать актуальные проблемы металлургии и металлургической теплотехники.

Основные труды

1. Печи для нагрева металла /Д.В. Будрин, М.В. Грошев, В.Ф.Копытов и др. Под ред. и с пред. академика Н.Н. Доброхотова. М.—Л.: ГОСНТИМЛ, 1941. 416 с.
2. Доброхотов Н.Н. К динамике диффузионных процессов/ Киев: АН УССР, 1948. 39 с.
3. Доброхотов Н.Н. Современная технология выплавки стали / Киев: АН УССР, 1951. 56 с.
4. Доброхотов Н.Н. Применение термодинамики в металлургии / Киев: АН УССР, 1955. 76 с.

Литература о Н.Н. Доброхотове

- 1.Кочо В.С., Хан Б.Х. Николай Николаевич Доброхотов: (К 70-летию со дня рождения). Отв. ред. Хренов // Киев: АН УССР. 31 с.
- 2.Кочо В.С. Научная, инженерная и педагогическая деятельность академика АН УССР Николая Николаевича Доброхотова: (К 75-летию со дня рождения) // Вопр. пр-ва стали, 1965. Вып. 10. С. 5—22.
- 3.Еринов А.Е. Н.Н. Доброхотов—создатель общей теории печей / Промышленная теплотехника. 1989. Т.11, № 5. С.84—91.

ПРОФЕССОР М.А.ГЛИНКОВ—ИДЕОЛОГ СТАНОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ТЕПЛОТЕХНИКИ КАК НАУКИ

Ю.Г. Ярошенко, В.И. Лобанов

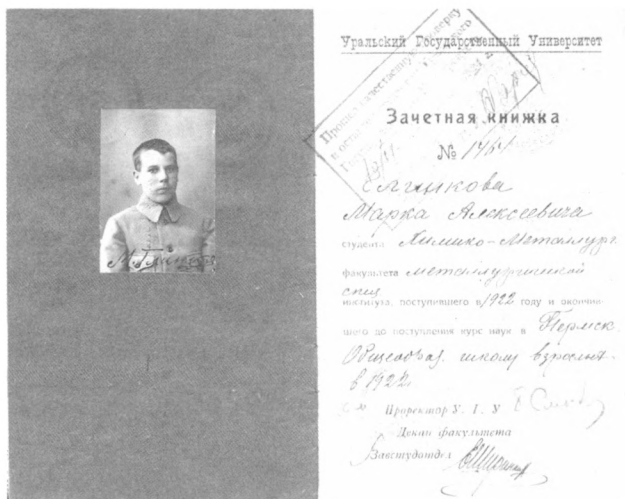


Марк Алексеевич Глинов

лиффицированные кадры инженеров, рабочих, служащих. Организованный Советом народных комиссаров РСФСР в 1920 году Уральский государственный университет, в состав которого вошел Политехнический институт, решал для Урала эти задачи в части инженерной подготовки специалистов.

В число студентов института в эти годы попасть было нелегко. Преимущество было на стороне членов партии большевиков, участников Гражданской войны, рабочих. В этих условиях появление среди студентов металлургического отделения хими-

Осень 1922 года. Страна после Гражданской войны и разрухи начинала жить по законам новой экономической политики, готовилась к объединению в Союз Советских Социалистических Республик. Приведем лишь один штрих, представляющий интерес для металлургов: выплавка чугуна в стране за весь 1921 год составила всего 116 300 тонн. Эта величина составляет всего 3% от годовой выплавки чугуна всеми металлургическими заводами России в довоенном 1913 году. Народное хозяйство необходимо было поднимать, для чего требовались ква-



Зачетная книжка студента 1 курса М.Глинкова

ко-металлургического факультета политехнического института в 1922 году 16-летнего юноши Марка Глинкова было воспринято неоднозначно. Желание стать металлургом, по-видимому, сформировалось под влиянием отца — горного инженера, работавшего на заводе в городе Миньяре Златоустовского округа Пермской губернии, где 26 января 1906 года и родился сын, названный Марком. В семье М.Глинков получил хорошее воспитание: в области техники — от отца, в области литературы и искусства — от матери, преподавателя музыки. Для того чтобы заслужить право получить высшее образование, М.Глинков, в 1921—22 гг. работая копировальщиком в техотделе, стал членом Всероссийского Союза Рабочей Молодежи (ВСРМ). Исключительным трудолюбием и высокой ответственностью по отношению к любой выполняемой работе М.Глинков заслужил рекомендацию Пермского районного комитета металлистов для поступления в вуз. После успешного завершения учебы в общеобразовательной школе взрослых (г. Пермь) и сдачи вступительных экзаменов он был зачислен в число студентов Уральского государственного университета, о чем свидетельствует его зачетная книжка.

Документы М.Глинкова — Зачетная книжка и Свидетельство, официальная часть которого приведена ниже, позволяют судить о знаниях по различным направлениям науки и техники, которые он приобрел за время учебы в институте. Из этих же документов также можно получить представление о тех, кто преподавал в институте в то время. Это профессора И.А.Соколов (теория металлургических процессов, производство чугуна), Н.Н.Доброхотов (общая теория печей, производство стали), Б.А.Парницкий (механика), В.А.Корякин (паротехника: паровые котлы и паровые турбины), С.С.Штейнберг (металлография, электрометаллургия черных металлов), А.В.Шубников (кристаллография, минералогия) и др.

Будучи студентом, М.Глинков проявил склонность к исследовательской работе. За время четырех производственных практик он стажировался на рабочих местах в доменных и мартеновских цехах, участвовал в испытаниях газогенераторов, паровых котлов, электрических печей. Его первая статья — «О расчете регенераторов», была опубликована в журнале «Металлург» в 1926 году. На последнем курсе он начал работать препаратором при кабинете металлургии стали и теории печей. В этой должности он принимал активное участие в исследованиях тепловой работы мартеновских печей Златоустовского металлургического завода. Научный интерес, проявленный на студенческой скамье к металлургической теплотехнике и к металлургии, сохранился на весь период его научной деятельности и был передан по наследству сыну — Герману.

Защита М. Глинковым дипломного проекта на тему «Спроектировать новую мартеновскую фабрику для производства артиллерийской стали» состоялась 9 июня 1927 года. Отношение к учебе студента М. Глинкова, глубокие знания, выявленные в процессе контроля знаний, позволили зав.кафедрой металлургии стали и теории печей проф. Н.Н. Доброхотову отметить в своем отзыве «....М.А.Глинков выделялся среди других своей молодостью, талантливостью, работоспособностью.... Из всех кандидатов он является наиболее подходящим на должность ассистента по металлургии стали». Правление Уральского политехнического института согласилось с мнением Н.Н. Доброхотова и в порядке исключения в связи с отсутствием кадров дало

РОССИЙСКАЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ

Федеративная Советская
РЕСПУБЛИКА.

Народный Комиссариат
ПРОСВЕЩЕНИЯ.



Свидетельство.

Выдано настоящее свидетельство гр. Глинкову
Марку Алексеевичу родившемуся 1906 года Января
месяца 26 числа в Уральской области Златоустовского округа
Минеральном заводе, в том, что, поступив в 1922 году в Уральский
Политехнический Институт, он окончил в нем курс в 1927 году по Метал-
лургическому отделению Глино-металлургического
Факультета.

За время пребывания в Уральском Политехническом Институте
им были прослушаны нижеследующие теоретические курсы и выполнены практические
занятия по дисциплинам, перечисленным на обороте настоящего свидетельства.

В Июне месяце 1927 года гр. Глинов
Марк Алексеевич подвергался испытаниям в Государ-
ственной Квалификационной Комиссии и защитил квалификационную работу на
тему: "Спроектировать новую сталеплавильную фабрику для вып-
лавки артиллерийской стали."

На основании постановления СНК РСФСР от 8-VII-1925 г. и §§ 11 и 12
"Положения о Государственных Квалификационных Комиссиях" гр. Глинову
Марку Алексеевичу присваивается квалификация Инженера металлурга,
что и удостоверяется подписями и приложением печати.

Зав. Ректор Уральского Политехнического Института

Председатель Государственной Квалификационной Комиссии

Секретарь Государственной Квалификационной Комиссии

№ 1248

1927 г. Июня 11 дня.

Г. Свердловск

Уральский Политехнический Институт,
ул. Декабристов № 1.



И. М. М.

А. Я. Ш.

Г. А. С.

Свидетельство о присвоении М.А.Глинкову квалификации инженера-металлурга

согласие на зачисление Марка Алксссевича в штат кафедры. Так, с 1 октября 1927 года младшим ассистентом кабинета металлургии стали и теории печей он начал свою научно-педагогическую деятельность. Эта деятельность была исключительно активной. Под руководством Н.Н. Доброхотова М.А. Глинка проводит исследования самостоятельно и вместе с Д.В. Будриным, публикует их результаты в виде статей, тематика которых отражает научно-технические задачи того времени: «Источники ошибок при анализе газов» (1928 г.), «Исследование мартеновской печи №4 Златоустовского завода» (1929 г.), а также в виде учебного пособия «Испытания печей, ч. I» (1929 г.). Параллельно научной работе им был подготовлен и прочитан курс лекций по общей теории печей.

Во второй половине 20-х годов XX века существенно возросла потребность в специалистах по проектированию, наладке и эксплуатации металлургических печей и тепловых агрегатов, обслуживающих сотни металлургических технологий. Профессор Н.Н. Доброхотов, предвидевший подобное развитие событий, стремился создать условия для открытия в институте первой в стране и в мире выпускающей кафедры «Газопечное хозяйство». Организация кафедры произошла в 1930 году, её первым заведующим был назначен старший ассистент М.А. Глинка. Одновременно он был назначен заведующим кафедрой металлургии стали, которой руководил до 1933 года. Выпуск же первых инженеров по специальности «Газопечное хозяйство» состоялся летом 1931 года.

Среди первых выпускников были будущие видные специалисты в области металлургической теплотехники: Д.А. Диомидовский (теплотехника печей цветной металлургии), Г.Л. Носов (теория нагрева слитков и тепловая работа нагревательных колодцев), С.И. Привалов (газогенераторы и печи прямого получения железа), В.Ф. Ратников (теория аккумуляции тепла кладки, тепловая работа нагревательных печей), Б.П. Тебеньков (тепловая работа и конструкции рекуперативных теплообменников).

Первые годы становления кафедры как научного и педагогического коллектива были трудными: увеличивался контингент студентов, для обучения которых отсутствовали не

только квалифицированные кадры, но и учебники и учебные пособия, учитывающие требования развития советской металлургии. Многократно выросла востребованность знаний и опыта преподавателей кафедры со стороны заводов в совершенствовании металлургических технологий, чему в немалой степени способствовало стахановское движение. Откликом на возникшие задачи было написание и издание учебных пособий заведующим кафедрой (Печи и печное хозяйство, 1932 г., Производство железа и стали, 1932 г., Прокатные и кузнечные печи, 1936 г., Методы расчета промышленных печей, 1938 г.), и преподавателями кафедры Д.В. Будриным и И.С. Назаровым (Таблицы и формулы для расчета металлургических печей, 1935 г.), Д.В. Будриным и М.К. Зильбером (Диаграммы для расчетов по сжиганию топлива, 1935 г.), И.С. Назаровым (Механика жидкости и газов, 1939 г.). Если иметь в виду, что обучение в СССР в это время в основном осуществлялось по книгам, переведенным с немецких и английских изданий, то заслуга М.А. Глинкова и его коллег станет очевидной. Сами названия подготовленных на кафедре книг свидетельствуют о своевременности их издания. Подготовка монографий и учебников на кафедре с тех пор стала традицией, которая и в настоящее время плодотворно развивается.

Годы развития кафедры были насыщены и другими делами: в 1934 году молодого ученого избирают депутатом Свердловского городского Совета депутатов трудящихся. Город в это время интенсивно рос — строился «Завод заводов» (выражение А.М. Горького) Уралмаш, реконструировался Верх-Исетский металлургический завод, закладывались корпуса Втузгородка — места учебы и жизни студентов Уральского индустриального института. Принимаемые Горсоветом решения в области технической политики требовали серьезной подготовки, для чего привлекались научные кадры разных специальностей, в том числе, и сотрудники кафедры.

В предвоенные годы произошли знаменательные для М.А. Глинкова события: в 1938 году решением Совета Московского института стали им. И.В. Сталина (МИСИС) ему без

НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ ОБОРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ СТАЛИ

имени И. В. Сталина

Москва, 49, Большая Калужская, 14

ТЕЛЕФОНЫ: { 1) Директор В 3-11-38, 2) Управ. делами В 3-08-12.
3) Бухгалтерия В 3-43-29.

№ 1887/р.

3 мая 1938 г.

ВЫ П И С К А.

ИЗ ПРОТОКОЛА № 5 ЗАСЕДАНИЯ МОСКОВСКОГО ИН-ТА СТАЛИ
ИМ. И. В. СТАЛИНА от 11 февраля 1938 г.

СЛУШАЛИ: О присвоении Глинкову, Марку Александровичу
..... ученой степени кандидата
технических наук без защиты диссертации.

ПОСТАНОВИЛИ: Присвоить Глинкову, М. А. ученую степень
кандидата технических наук без защиты диссертации.

Председатель Комиссии:—

Ученый Секретарь:—

Верно: Уч. секретарь:—

/Корогов И. И.

/Шаров С. И./

/Шаров С. И./

Решение комиссии Московского института стали
им. И. В. Сталина о присвоении М. А. Глинкову ученой степени без
защиты диссертации

защиты присваивается ученая степень кандидата технических наук, а в 1939 году его избирают профессором кафедры.

Эти события в какой-то мере стимулировали его работу над докторской диссертацией. Выбранная тема диссертации — «Методика расчета тепловой работы плавильного пространства мартеновской печи» отражала и объединяла научные интересы соискателя по двум научным направлениям: металлургической теплотехнике и металлургии стали. Защита диссертации состоялась на заседании ученого совета УИИ им. С. М. Кирова в декабре 1941 года. Официальными оппонентами на защите выступали профессора Н. Н. Доброхотов, И. К. Кикоин, Н. Ю. Тайц. Защита прошла блестяще. Её историческая значимость состоит в том, что М. А. Глинов стал первым преподавателем института, который стал доктором наук в результате защиты на первом

сформированном в институте ученом совете. В марте 1943 года Высшая аттестационная комиссия СССР утвердила результаты защиты и одновременно присвоила М.А. Глинкову ученое звание профессора.

Организаторские способности молодого преподавателя и ученого, творческие успехи которого проявлялись во многих направлениях металлургической науки, послужили основанием для назначения М.А. Глинкова в 1939 году начальником научного отдела Уральского индустриального института им. С.М. Кирова. В январе 1941 года он стал деканом факультета черной металлургии. В эти годы страна активно развивала свой промышленный потенциал. Для ускорения научно-технического развития металлургических предприятий Урала требовалась четкая организация научных исследований, внедрение их результатов в производство. В конце 20-х годов проф. Н.Н. Доброхотовым создается при кафедре «Печное бюро», руководство которым после отъезда Николая Николаевича в Москву было поручено М.А. Глинкову. Он сумел привлечь для работы в нем более 100 специалистов. Печное бюро решало задачи интенсификации теплотехнических и технологических процессов, рационального использования топливных ресурсов, реконструкции печного и газогенераторного оборудования, механизации теплотехнических технологий.

В мае 1943 года зам. Народного комиссара черной металлургии СССР по представлению дирекции института назначил проф. М.А. Глинкова зам. директора института по научно-учебной работе. Это произошло вскоре после выхода приказа Всесоюзного комитета по делам высшей школы при Совете народных комиссаров СССР, который предписывал высшим учебным заведениям Народного комиссариата черной металлургии СССР исполнение Постановления Государственного комитета обороны СССР «О полном удовлетворении кадрами с высшим образованием действующих, восстанавливаемых на территориях, временно подвергшихся оккупации, и вновь строящихся металлургических заводов». От Уральского индустриального института им. С.М. Кирова, который входил в число этих вузов, приказ требовал развернуть работу по

инженерной подготовке доменщиков, сталеплавильщиков, металлургов-теплотехников, прокатчиков, огнеупорщиков, механиков, энергетиков и строителей, доведя число студентов в институте к началу 1943—1944 учебного года до 4800 чел. Для ее выполнения было разрешено привлекать на старшие курсы студентов из других вузов страны, а на младшие — с оборонных предприятий.

По предложению М.А. Глинкова преподаватели УИИ им. С.М. Кирова выехали в области Урала и Сибири, в которых провели большую работу по отбору молодежи. Для выполнения Постановления ГКО СССР в институте было создано подготовительное отделение, а также установлен кроме летнего зимний набор студентов с началом занятий на 1-м курсе в феврале месяце. Для лучшей организации учебного процесса были введены наряду с зачетными, учетные карточки, в которых еженедельно отмечалось выполнение контрольных работ. Эти меры в конечном итоге позволили выполнить Постановление ГКО СССР, и страна получила в 1948—51 гг. большой отряд инженеров, начавших свою работу на заводах от Приморья до Украины и от Мурманска до Алма-Аты. Выпускники УПИ им. С.М. Кирова не только восстанавливали разрушенной войной предприятия, но и участвовали в создании новых, строящихся с использованием поступающего по репарации оборудования.

Не менее напряженной была деятельность М.А. Глинкова как руководителя научной работы в институте. Лозунг «Все для фронта — все для Победы!» означал участие каждого преподавателя в работах по усилению боевой мощи Красной Армии. Сам М.А. Глинков и руководимая им кафедра «Газопечной теплотехники» активно помогала заводам в освоении выплавки новых марок сталей, внедрении лучших режимов термической обработки сталей и сплавов, в оптимизации газовых балансов заводов и пр. М.А. Глинков сумел организовать коллектив института на выполнение 150 — 200 научно-исследовательских работ ежегодно. Среди них выплавка ферросплавов в доменных печах, бесстружковый метод анализа металлов и сплавов (обе работы были отмечены присуждением Сталинских премий), исследования по сокращению потерь меди, по прокатке броневой

стали, по отливке башен танков Т-34 и др. Участники работ были отмечены правительственными наградами. Сам М.А. Глинов в 1944 году получил свой первый орден «Знак Почета».

В 1946 году М.А. Глинов был переведен в МИСИС, где возглавил кафедру «Газопечная теплотехника».

За время работы на Урале у М.А. Глинова проявились лучшие качества руководителя, связанные с умением собирать вокруг себя единомышленников, столь же увлечённых научной и педагогической деятельностью, как и он сам, а также воспитателя студентов, аспирантов и молодых ученых.

Восхищение тех, кто работал с М.А.Глинковым, всегда вызывала его эрудиция, организованность и работоспособность, его сформировавшаяся за годы научной деятельности способность анализа и обобщения, казалось бы, разрозненных фактов. Портрет М.А. Глинова будет неполным, если не выделить присущие ему способности пропагандиста новых научных идей и технологий металлургической теплотехники и металлургии. Более того, он сумел вовлечь в круг своих интересов жену Ольгу Александровну и сына Германа. Инженер-металлург О.А. Глинова не только участвовала в теплофизических исследованиях, о чем свидетельствует совместная публикация в Сборнике трудов Уральского индустриального института им. С.М. Кирова 1941 года (вып. XVII), посвященная результатам изучения поглощательной способности огнеупорных материалов, но и активно участвовала в подготовке рукописей всех монографий М.А.Глинова. Инженер-металлург Г.М.Глинов, став профессором, доктором технических наук, свою научную и педагогическую деятельность связал с металлургической теплотехникой и решением проблем автоматизации основных металлургических технологий.

С багажом научных знаний и уральского опыта М.А.Глинов начал работу в Москве. Её результаты прежде всего проявились в создании творческого коллектива кафедры с высоким научным потенциалом, ставшего ядром коллективов всех родственных кафедр страны. Первым итогом этого процесса стала работа над учебником «Металлургические печи», в создании которого приняли участие представители трех вузов МИСИС, УПИ и Днепропетровского металлургического институ-

та им. И.В. Сталина (ДМетИ). Выход учебника в 1951 году обеспечил единство подходов в подготовке инженеров в области металлургической теплотехники. В учебнике также нашли отражение достижения научных школ различных вузов страны, что в немалой мере способствовало переводу этого учебника и его изданию на болгарском, китайском и корейском языках.

Плодотворная научная работа невозможна без опоры на талантливых учеников. Практически все аспиранты М.А.Глинкова успешно защищали кандидатские диссертации. «Птенцы гнезда Глинкова» стали: ректорами вузов Калошин Н.А., позднее Капустин Е.А. (Ждановский металлургический институт), Иванов Н.И. (Магнитогорский горно-металлургический институт им. Г.И. Носова), профессорами, заведующими кафедрами Зеньковский А.Г. (Московский вечерний металлургический институт), Кривандин В.А. (МИСИ), профессорами Марков Б.Л. (Липецкий политехнический институт), Тулуевский Ю.Н. (Челябинский политехнический институт) и др.

Московский период творческой деятельности М.А.Глинкова отмечен завершением работы по созданию общей теории печей, первое полное изложение которой увидело свет после выхода книги «Основы общей теории тепловой работы печей» (1959 г.).

Это издание быстро разошлось. Второе издание этой книги появилось в 1962 г. Оно было дополнено главами: «Принципы теплогенерации за счет электрической энергии», «Теплотехнические основы автоматизации тепловой работы печей», а также материалами по теории факела, рекуперативным теплообменникам и др. Благодаря его творческому анализу результатов богатейших исследований и опыта работы промышленных печей и тепловых агрегатов общая теория печей получила свою методологию, на основе которой им были сформулированы принципы конструирования печей и тепловых агрегатов в металлургии. Последующие два издания (1977 и 1990 гг.) этой программной книги осуществил его сын — Г.М. Глинков. О признании заслуг в создании общей теории печей можно судить и по тому, что после выхода первого из-

дания М.А. Глинка был приглашен в Великобританию, где в Королевском обществе выступил с докладом о принципах общей теории печей.

Усилиями М.А. Глинкова был организован в ведущих вузах СССР выпуск инженеров по специальности «Теплотехника и автоматизация металлургических печей». Впоследствии область знаний этой специальности существенно расширилась, и она получила название «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей». Проблемы ресурсо- и энергосбережения в стране делают выпускников этой инженерной специальности и сегодня востребованными.

В последние годы жизни М.А. Глинка много внимания уделял созданию сталеплавильного агрегата непрерывного действия (САНД), обобщению исследований по теплотехнике плавильных печей, нашедших отражение в монографии «Тепловая работа сталеплавильных ванн» (1970 г.).

С именем М.А. Глинкова связано становление металлургической теплотехники как науки, пропаганда достижений этой динамично развивающейся области знаний и подготовка для неё высококвалифицированных научных и технических кадров.

Основные труды

1. Глинка М.А. Печи и печное хозяйство. — Свердловск — М.: УралОГИЗ, 1932, 80 с.

2. Глинка М.А. Производство железа и стали. — Свердловск — М.: УралОГИЗ, 1932.

3. Глинка М.А. Прокатные и кузнечные печи. — Свердловск: ОНТИ, 1936, 159 с.

4. Глинка М.А.. Методы расчета промышленных печей. — Свердловск: ОНТИ, 1938.

5. Печи для нагрева металла / Д.В. Будрин, Н.Г. Веселов, М.А. Глинка и др. Под ред. Н.Н. Доброхотова. М.; Л., ОНТИ, 1941. С. 416.

6. Глинка М.А. Мартеновская печь как теплотехнический агрегат. Свердловск — М.: Металлургиздат, 1944. 156 с.

7. Металлургические печи: Учебник для вузов / В.А. Баум, Д.В. Будрин, М.А. Глинка, Б.И. Китаев и др. Под ред.

М.А. Глинкова, М.: Металлургиздат, 1951, 976 с. Учебник выдержал издания на корейском (1952), китайском (1953) и болгарском (1966) языках.

8. Глишков М.А. Основы общей теории тепловой работы печей. М.: Металлургиздат. 1959. С. 416.

9. Глишков М.А. Основы общей теории печей. М.: Металлургиздат. 1962. 575 с.

10. Металлургические печи: Учебник для вузов / Д.В. Будрин, М.А. Глишков, М.В. Канторов и др. Под ред. М.А. Глинкова. М.: Металлургиздат, 1963, Т.1.—440 с.

11. Металлургические печи: Учебник для вузов / А.И. Ващенко, М.А. Глишков, Б.И. Китаев и др. Под ред. М.А. Глинкова. М.: Металлургиздат, 1964, Т.2. — 344 с.

12. Глишков М.А. Тепловая работа сталеплавильных ванн. М.: Металлургиздат, 1970. 406 с.

13. Глишков М.А., Глишков Г.М. Общая теория печей. Учебник для вузов. М.: Металлургия, 1978. 261 с.

14. Глишков М.А., Глишков Г.М. Общая теория тепловой работы печей. Учебник для вузов. — 2-е изд. перераб. и доп. М.: Металлургия. 1990. 232 с.

Литература о М.А. Глинкове

1. Ведущие ученые Уральского государственного технического университета, Екатеринбург: РИО УГТУ, 1995. 385 с. Глишков М.А. (с. 26).

2. Металлургия Урала. Энциклопедия. 2-е изд., испр. и доп. Екатеринбург: Изд. УрГУ, 2003. 576 с. Глишков М.А. (с. 107).

М.А.ГЛИНКОВ—МОЙ ОТЕЦ

Первые воспоминания об отце связаны с пением. Он считал, что обладает певческим голосом — тенором и поэтому брал уроки пения у преподавательницы, которая приходила к нам домой. Я помню эти уроки, а особенно подготовку к ним — пение каких-то бессловесных рулад в разной тональности, что, безусловно, не вызывало у меня положительного отклика.

Судя по служебной биографии, времени для воспитания сына у него было недостаточно, и поэтому я не помню тесных контактов с ним, хотя с трехлетнего возраста я воспитывался без матери, в основном нянечкой — Феклой Кузьминичной Шоховой. Здесь стоит подчеркнуть высокое чувство ответственности отца, в данном случае перед ребенком: после развода с моей матерью он оставил себе сына, опасаясь, что мать не сможет обеспечить сыну должного воспитания и образования.

Эту тему — ответственности отца перед семьей — можно продолжить воспоминаниями о первой военной зиме. Как и многим свердловчанам того времени, ему приходилось разгружать вагоны с картошкой и получать плату в виде той же мерзлой картошки. Она хранилась на балконе в виде твердых голышей и в приготовленном виде была почти несъедобной (по теперешним понятиям — абсолютно несъедобной). С кем-то из кафедралов (может быть, с Н.И.Кокаревым) они ездили по окрестным деревням менять «тряпки» на продукты. Однажды он привез несколько килограммов топленого масла в резиновой надувной подушке. Масло приобрело запах резины, но несмотря на это, было успешно использовано по назначению.

По моим школьным делам вспоминается: в 6-м или 7-м классе я пристрастился решать задачи («из пункта А в...В, из одной трубы вытекает ...» и т. д.) с его большой помощью. Это продолжалось, наверное, одну или две четверти, после чего отцу надоело, и он резко прекратил свое участие. В результате — я научился решать задачи сам. А сейчас я рассматриваю этот факт как хороший воспитательный прием.

Отец был очень осторожным человеком в политических вопросах. Я никогда не слышал из его уст какой-либо критики, как говорится, “партии и правительства”. Хотя основания

к этому у него могли быть. Родился он в семье дореволюционного инженера, который был сначала управителем частного завода в Миньяре, а затем одним из руководителей (кажется, коммерческим директором) Мотовилихинского завода в Перми. Семья не была богатой, но тем не менее в революцию потеряла почти все свое имущество, в том числе дачу в Курье (место на берегу Камы, напротив Перми). В 1938 г. у него был репрессирован тесть, Александр Павлович Сергучев, погибший затем в сталинском ГУЛаге.

Осторожен он был не только в политике, но и в быту, в частности в вождении автомобиля — до конца жизни, за примерно 30 лет шоферского стажа, он не изжил скованности за рулем. А однажды эта осторожность привела к серьезной аварии — на заснеженном шоссе Москва — Тула, спускаясь с горки, он настолько сильно посторонился от встречной машины, что попал на обочину, на кромке асфальта наша машина потеряла управление и полетела в кювет.... и только счастливая случайность и невысокая скорость не привели к трагическим результатам. Основное направление его воспитательных усилий — привитие наибольшей самостоятельности. Например, он хотел с этой целью направить меня учиться в Ленинградский политехнический институт (на кафедру металлургии стали) и только после моих слезных обращений (уезжать из дома я, конечно, не хотел) к матери (я всю жизнь так называл мачеху — Ольгу Александровну) позволил поступить в Московский институт стали, где он в то время был проректором по учебной работе. Второй пример — это совет поехать после окончания института работать на завод, который привел меня в г. Жданов (теперь Мариуполь) на металлургический завод «Азовсталь». За это я ему крайне признателен, т.к. заводская практика дала мне неоценимые знания, подходы и т. д., которые положительно отразились на моей жизни и деятельности.

В инженерном и научном плане я, безусловно, ученик отца. В институте я слушал его лекции (хотя никогда не сдавал ему экзамены) и, естественно, беседы дома. Никаких протекций при поступлении в институт (я имел серебряную медаль и поступил без экзаменов) и в учебе он мне не оказывал. Более

того, он помешал мне получить сталинскую стипендию, на которую я по учебным делам и активной комсомольской работе мог претендовать.

В научной работе его помощь мне, я думаю, ничем не отличалась от помощи другим аспирантам и докторантам.

В докторской диссертации он подсказал еще тему, связанную с тепловой работой сталеплавильной печи при завалке скрапа в расплавленный металл, обсуждал эти вопросы на разных этапах, читал диссертацию в конечном виде и т.д. Вместе с тем он не написал за меня ни строчки текста.

Наиболее яркой чертой характера отца можно считать увлеченность, которая была сугубо направленной на науку на работу (каких-то других серьезных увлечений — «хобби» у него не было, не считая очень немного — фотографии).

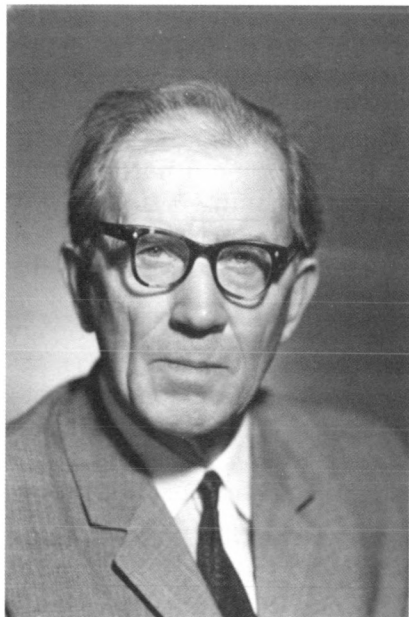
Увлеченность, совмещенная с целенаправленностью и настойчивостью, очевидно, позволили добиться ему определенных успехов в науке. Я до сих пор удивляюсь тому, что ему удалось осуществить реализацию своих идей — построить рециркуляционную кислородную печь в Туле и ванный сталеплавильный агрегат непрерывного действия (САНД) в Запорожье.

Последние воспоминания об отце уже трагические. Я пришел к нему дежурить в больницу на ночь, и в нашем разговоре он, человек с ясным и четким умом, стал давать мне какие-то абсолютно абсурдные учебные советы. Очевидно, уже было нарушено кровоснабжение мозга. Минут через 15 после нашего разговора пришел доктор, послушал сердце и отправил отца в реанимацию. Этой ночью отец скончался — повторный обширный инфаркт. Случилось это 22 октября 1975 года.

Г.М.Глишков

ПРОФЕССОР КИТАЕВ БОРИС ИВАНОВИЧ— СОЗДАТЕЛЬ УРАЛЬСКОЙ ШКОЛЫ МЕТАЛЛУРГОВ-ТЕПЛОТЕХНИКОВ

Ю.Г.Ярошенко



Борис Иванович Китаев

Имя профессора, доктора технических наук Бориса Ивановича Китаева хорошо известно металлургам у нас в стране и за рубежом. Воспитанник Уральского политехнического института со временем стал основоположником и руководителем оригинальной уральской школы металлургов-теплотехников.

Б.И.Китаев родился 2 ноября 1908 г. в г.С.-Петербурге в студенческой семье. Его отец — Иван Васильевич Китаев — студент технологического института, мать — Анна Александровна Егошина — студентка Бестужевских высших курсов (С.-Петербург) создали семью в 1907 г.

К моменту рождения сына И.В.Китаеву было 27 лет, и он испытал многое. Закончив в Красноуфимске промышленное (реальное) училище, он за революционную деятельность в социал-демократических кружках был выслан в город Канск Енисейской губернии. В ссылке он провел 3 года и только после этого мог продолжить учёбу в институте. Став инженером химиком-технологом, отец Б.И.Китаева много ездил по стране в поисках работы, но, в конце концов, вернулся на Урал. Здесь он возглавил технические службы одновременно Хромпикового и Полевского заводов. Судя по воспоминаниям Бориса Ивановича, его отец был яркой личностью, широко эрудированным

специалистом, глубоко уважавшим труд. В Полевском он спроектировал и построил стекольный завод, а сына-подростка определил учеником масленщика, чистильщика котлов.

Из-за отсутствия школ Б.И.Китаев учили родители: отец — физике, математике, химии, мать — литературе и русскому языку. Мать скончалась в 1919 году. Эта трагедия для 11-летнего мальчика определила и неустроенность в жизни, и существенно усложнило самообразование. Поэтому в 1923 г. Б.И.Китаев приезжает в Свердловск и поступает в 7-й класс опытной школы 2-й ступени им. В.И.Ленина, где обучение осуществлялось по системе Дальтон-плана*. Окружение в школе было хорошим: Ю.Корякин, А.Стромберг, Б.Сапожников — в будущем стали крупными химиками, Б.Гибалин — известным композитором. В школе за знания математики и физики новичка прозвали «профессором».

В политехнический институт будущий профессор Б.И.Китаев поступил в 1926 г., легко выдержав большой конкурс. Фотография того времени отражает образ первокурсника 20-х годов прошлого века — лёгкую небрежность в одежде, раскованность позы, некоторое позёрство, свойственное любому первокурснику. Со временем всё это исчезнет, и через 33 года профессор, доктор технических наук Б.И.Китаев — эксперт ЮНЕСКО в Индии — будет выглядеть настоящим джентльменом. Студенческие годы юноши были не простыми: отсутствие учебников, неразвитая лабораторная база, частые изменения учебных планов, технологий проверки знаний переносили центр тяжести освоения специальных дисциплин на производственные практики. В заводских условиях знания и опыт приходилось «добывать» самостоятельно. По

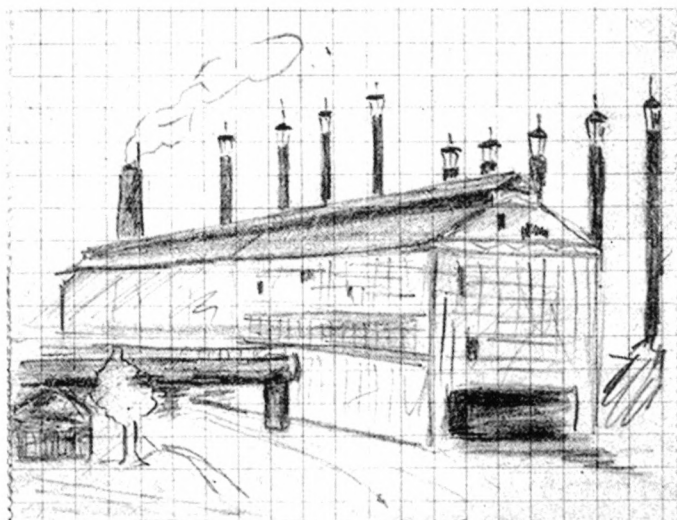
*Дальтон-план представляет собой систему образования школьников, в которой главным является самостоятельное изучение школьного курса: ученик по каждому предмету получает задание, рассчитанное на один месяц освоения, и далее работает самостоятельно в кабинетах или лабораториях школы. Для контроля и анализа трудных вопросов учитель один раз в неделю встречается с учениками на семинаре, продолжительностью 45 мин. Число семинаров в неделю соответствует числу предметов. Только после выполнения полученного задания школьнику выдают следующее.



Билет студента 1-го курса Б.Китаева (1926/27 уч.год)



На презентации открытия металлургического факультета в техническом университете г. Бомбея (Индия) (2-й справа Б.И.Китаев, 1959)



Отчетные материалы по практике на одном из металлургических заводов Урала(1928—1929)

копиям страниц отчетов о практике можно судить о наблюдательности студента Б.Китаева, его умении делать зарисовки заводских цехов и элементов оборудования, записывать сведения о металлургических технологиях и методах контроля мартеновской плавки и пр. К этому следует добавить, что студент Б.Китаев был страстным футболистом, игроком сборной химико-металлургического факультета, которая была в то время бесспорным лидером в институте. Защита дипломного проекта состоялась в 1930 г., и студент Б.Китаев стал инженером-металлургом, специалистом по производству стали. Профессор Н.Н.Доброхотов, бывший в ту пору заведующим кафедрой «Металлургия стали и теории печей», пригласил выпускника в аспирантуру, но Б.И.Китаев отказался и уехал в небольшой городок Пермской области — Чермоз, на металлургический завод, где за 2 года вырос от мастера до начальника мартеновского цеха. Молодой инженер много внимания уделял усовершенствованию конструкций газогенераторов и осушке генераторного газа. Отсутствие перспектив в развитии завода послужили причиной возвращения Б.И.Китаева в

Свердловск. В тресте Оргэнерго, где он начал работать, им был организован печной цех, работники которого занимались пуском и наладкой оборудования на Магнитогорском и Кузнецком металлургических комбинатах, других заводах Урала и Сибири.

«Чермоз и Оргэнерго составили для меня прекрасную шестилетнюю заводскую практику, которая состояла не только из производственных навыков, но и из исследований, проектирования и наладки», — вспоминал впоследствии Б.И. Китаев.

Круг его интересов в то время (1930—1936 гг.) был довольно широк: это подтверждают опубликованные им статьи в технических журналах: «О регенеративной насадке «Лихте» (1931 г.), «Роль пламени в нагревательных печах», «Влияние огнеупорности динаса на работу мартеновской печи» (1933 г.).

В 1936 г. Б.И. Китаев переходит на педагогическую работу в Урало-Казахстанскую промышленную академию, а затем в Уральский индустриальный институт им. С.М. Кирова. Защита кандидатской диссертации «Оптимальная высота слоя при газификации» в 1939 году, по существу, явилась «точкой отсчета» в истории уральской научной школы в области теплофизики слоевых металлургических процессов. В начале Великой Отечественной войны его перевели на работу в Уралгипромет, где в течение года он проектировал газопечное хозяйство для военных объектов Урала и Сибири, после чего вернулся в родной институт, в котором одновременно готовил специалистов для народного хозяйства страны и вел исследования по научным проблемам военной тематики. Работа Б.И. Китаева в годы войны была отмечена правительственной наградой — медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».

Идеи анализа слоевых процессов при газификации твердых видов топлива были применены к анализу тепловой работы доменных печей. Признание этих идей приходило нелегко. Характерная деталь: защита Б.И. Китаевым докторской диссертации «Теплообмен в шахтных печах» в 1944 году на ученом совете Уральского индустриального института им. С.М. Кирова продолжалась два дня, и после довольно жарких дискуссий между доменщиком В.А. Сорокиным и дис-

сертантом ученый совет вынес вердикт: Б.И. Китаев достоин присуждения ученой степени доктора технических наук. Защиты диссертаций — это рубежи научной биографии Б.И. Китаева, на которые он вышел с обобщением результатов своих промышленных и теоретических исследований.

В 1946 году, будучи уже профессором, Б.И. Китаев избирается заведующим кафедрой «Газопечная теплотехника» (переименована в 1957 г. в кафедру «Металлургические печи»), которой он руководил до 1979 г. За это время им была создана уральская школа металлургов-теплотехников, работы которой получили широкое признание в стране и за рубежом. Прежде всего, это работы, связанные с научными направлениями по созданию теории теплообмена в шахтных и, особенно, в доменных печах, а также теории горящих промышленных факелов. В 1948 году на кафедре была открыта аспирантура.



Профессор Б.И.Китаев со своими первыми аспирантами:
1-й ряд: А.С.Телегин (прием 1949 г.),
2-ой ряд: слева — П.В.Левченко (прием 1948 г.), справа — Ю.Г.Ярошенко (прием 1949 г.).

Первые аспиранты активно включились в исследовательскую работу: тематика их кандидатских диссертаций соответствовала указанным научным направлениям. Много внимания проф. Б.И.Китаев уделял вопросам автоматического управления печами, теории нагрева и регенеративного теплообмена.

Проф. Б.И.Китаев оставил громадное научное наследие в виде 450 научных трудов — монографий, учебников, докладов, авторских свидетельств. Постоянное внимание к воспитанию и подготовке научных кадров (проф. Б.И.Китаев руководил работой 5 докторантов и 43 аспирантов и соискателей, все они успешно защитили свои диссертации), общественная работа (депутат Свердловского горсовета, член партбюро факультета и член профкома института), работа в международных организациях (эксперт ЮНЕСКО в Индии: 1957—1959 гг., член общества дружбы «СССР—Англия») — эта деятельность профессора Б.И. Китаева — ученого, педагога, человека, хорошо известна многим. Он был активным участником двенадцати Международных конгрессов, в том числе в: Люксембурге (1962г.); Польше (1969г.); Франции (1972г.); Австралии (1972 и 1975гг.) и др.

Его достижения в научном и педагогическом труде, составившие яркие страницы в летописи отечественной металлургии, родного института отмечены награждением орденом Ленина.

В 1939 году в кандидатской диссертации Б.И.Китаев впервые проанализировал условия тепловой работы шахтных печей и математически описал закономерности формирования температурных полей по высоте слоя. Приложение результатов этих исследований к анализу тепловой работы доменных печей позволили Б.И.Китаеву сделать революционный для доменщиков вывод: «...в теплопередаче доменная печь имеет большие резервы, и при дальнейшем увеличении производительности доменной печи еще долгое время теплопередача не будет являться препятствием». В дальнейшем, развивая представления о тепловой работе шахтных печей, в основе которых лежали закономерности слоевых противоточных рекуперативных теплообменников, ему удалось объяснить особен-

ности распределения температур по высоте доменных печей. Это стало возможным благодаря введенным проф. Б.И.Китаевым в практику анализа понятий «кажущейся теплоемкости шихты» и «суммарного коэффициента теплообмена». Первое понятие позволило учесть специфику развития физико-химических процессов по высоте доменной печи, второе — существование при нагреве кусков шихты двух тепловых сопротивлений — внешнего и внутреннего.

Эти исследования стали по существу и первым вкладом в созданную им теорию теплообмена в доменной печи, принесшей ему мировую известность.

Итог десятилетнего труда проф. Б.И.Китаев подвел в монографии «Теплообмен в доменной печи» (1949 г.), в которой им впервые были убедительно сформулированы ставшими классическими основные черты схемы теплообмена в доменной печи, описываемой «S-образной» температурной кривой. Некоторые выводы теплотехнического анализа произвели на доменщиков ошеломляющее впечатление. В первую очередь это относится к выводу о существовании в доменной печи «холостого» (с точки зрения теплообмена) объема слоя шихты. Естественно, выводы теории требовали экспериментальных доказательств. Они были получены прямыми измерениями температуры автором этих строк вместе с автором метода «вертикального зондирования доменных печей» Б.Л.Лазаревым первоначально на одной из печей Н.Тагила ($V_{\text{п}}=1100 \text{ м}^3$), а затем на печи завода им. А.К.Серова ($V_{\text{п}}=175 \text{ м}^3$). Результаты этих работ широко известны: они неоднократно проверялись у нас в стране и за рубежом и везде, по существу, нашли подтверждение. Некоторые различия в характере распределения температур по высоте доменных печей объясняются особенностями технологий доменной плавки и различиями характеристик используемого сырья.

Публикации результатов исследований Б.И.Китаева и его учеников — Ю.Г.Ярошенко, Б.Л.Лазарева, В.Д.Сучкова в виде монографии «Heat Exchange in Shaft Furnaces», Oxford, Pergamon Press (1967) вызвала за рубежом следующую реакцию: «Книга представляет собой научные основы огромных достижений русских в доменной практике», «...проф. Б.И.Ки-

тасв и его коллеги написали книгу весьма логичную по подходу к проблемам и исчерпывающую по содержанию. Первая часть книги, посвященная теории теплообмена в слое, в высшей степени научная и содержит расчеты высокого класса. И вторая часть книги, в основном посвященная доменным печам, очень содержательная в смысле практических проблем. В ней теплообмен в доменной печи рассмотрен очень обстоятельно с использованием всей мировой литературы и освещением истории вопроса. Это делает всю книгу, написанную в классической манере, охватывающей и теорию и практику, чрезвычайно ценным руководством для специалистов-доменщиков».

Работы проф. Б.И.Китаева, получившие экспериментальные доказательства, инициировали более глубокие теоретические исследования теплообмена в плотном слое, нашедшие обобщение в монографиях «Восстановление, теплообмен и гидродинамика в доменном процессе» (Под ред. С.В.Шаврина, ч.1—1970 г., ч.2—1972 г.) «Тепло- и массообмен в плотном слое» (Б.И. Китаев, В.Н.Тимофеев, Б.А.Боковиков, В.М. Малкин, В.С.Швыдкий, Ф.Р.Шкляр, Ю.Г.Ярошенко — 1972 г.). Одновременно были расширены работы по экспериментальному изучению температурных полей в доменных печах, охватывающих работу доменных печей в различных условиях по составу шихты, дутья, нестационарности процессов. Проф. Б.И.Китаеву со своими учениками-Ю.Г. Ярошенко, Е.Л. Сухановым, Ю.Н.Овчинниковым, В.С. Швыдким удалось в 1978 году эти материалы обобщить в монографии «Теплотехника доменного процесса» (1978).

Современное состояние теории теплообмена в доменной печи выходит далеко за пределы тех границ, которые были определены ее основоположником в первом названии. Сегодня теория теплообмена в доменной печи включает, наряду с разделом, посвященным тепловым процессам, также разделы по описанию явлений массообмена, аэродинамики, движения материалов, включая и движение расплава. Такое положение сложилось не случайно: в доменной печи тепловые явления осложнены массообменными, включающими процессы восстановления, горения, декарбонизации и др. Наличие в домен-

ном процессе глубоких внутренних связей между указанными явлениями и вызывает стремление у исследователей не только изучать отдельные стороны процесса доменной плавки, но и предпринимать усилия к системному анализу, позволяющему выйти на более высокий уровень обобщения. Последнее проявляется в создании математических моделей и использовании их в целях прогнозирования и оптимизации режимов доменной плавки. Отметим, что все комплексные модели включают простую модель теплообмена, в свое время предложенную Б.И.Китаевым.

Развитие факельных процессов в рабочем пространстве металлургических во многом определяют производительность печных агрегатов, качество нагрева материалов, удельный расход топлива и стойкость огнеупорной кладки. Проф. Б.И.Китаев одним из первых показал важность изучения закономерностей горящих факелов, инициировал постановку специальных исследований, и вместе со своими учениками П.В.Левченко, А.С.Телегиным, В.Г.Лисиенко и др. установил влияние основных параметров (природы топлива, его теплотворности, особенностей топливосжигающего устройства, режима его работы по давлению, скоростям истечения и пр.) на длину горящего факела. В итоге этих работ было показано, что горящий факел является не только источником тепла, но и одним из наиболее эффективных передатчиков тепла нагреваемым металлу или материалу. Такая роль ему отводится благодаря высокой излучательной способности, достигаемой за счет развития явлений пиролиза углеводородов с выделением сажистого углерода. Частишки сажи обладают сплошным спектром в отличие от газового. Благодаря такому различию степень черноты горящего факела, сформированного при горении мазута и смешанного (доменного и коксовального) газа, повышается в 8 раз по сравнению с продуктами горения того же состава при тех же температурах. Далее было обращено внимание на то, что факел, направленный на поверхность нагрева, обладая высокими скоростями, интенсифицирует передачу тепла и конвекцией, и излучением. Отсюда был сделан вывод: в плавильных и нагревательных печах факел надо располагать так, чтобы он имел возможность непосред-

ственно излучать на поверхность нагрева или плавления. В этом и состоял принцип «прямой отдачи факела», который всячески пропагандировал Б.И.Китаев. Его вклад в теорию нагрева не ограничивается решением задач по нагреву кускового материала в условиях противотока. Он ввел в практику расчета нагрева термически массивных тел коэффициент массивности, а также расширил область применения в практике расчета тепловых процессов уже упомянутых выше понятий суммарного коэффициента теплопередачи и кажущейся теплоемкости, позволяющей учитывать в расчетах по нагреву (охлаждению) теплоту экзо- и эндотермических процессов. Цикл этих работ обобщен в монографиях «Усовершенствование методов сжигания мазута в мартеновских печах», «Усовершенствование сжигания природного газа в сталеплавильных печах», созданных Б.И. Китаевым вместе со своими коллегами и учениками — В.Г. Лисиенко, Н.И. Кокаревым и А.Г. Капичевым.

Проф. Б.И.Китаев все делал увлеченно. Он постоянно думал, как увлечь студентов учебой, полагая при этом, что лекции должны быть интересными не только по содержанию, но и по форме. Как рассказывал Б.И.Китаев, он много размышлял о построении своих выступлений и, в конце концов, остановился на схеме чеховского рассказа. Результат - его лекции, выступления на Всесоюзных конференциях, на ученых советах,



на кафедре всегда были интересными, они отличались неожиданным ходом мысли, образностью сравнений, масштабностью выводов. Его выступления всегда впечатляли. Еще один факт. Серьезность подхода к публичным выступлениям привела его в

Калькутта (Индия, 1958 г.).
Проба сил в освоении индийских музыкальных мотивов
(Б.И.Китаев справа)

Свердловский оперный театр, в котором он для постановки голоса пел в хоре стажером в течение года. Любовь к оперному искусству, к музыке сохранилась на всю жизнь.

Еще более серьезно он относился к научным исследованиям. Обладая широкой эрудицией, умением буквально «на лету» схватывать в явлениях самое общее, от анализа которого зависел успех всей работы, Б.И. Китаев стремился эти качества воспитать и в своих учениках. Во многом успехи школы Б.И. Китаева определили его пропагандистские способности и увлеченность. Последняя проявлялась не только в работе, она сопровождала и в жизни — на отдыхе, в контактах с друзьями, в беседах с многочисленными учениками.

Многих будущих исследователей и педагогов Б.И. Китаев либо сам, либо через своих учеников вывел на неизведанные дорожки науки, ввел в лаборатории педагогического труда, передал свою увлеченность в изучении и познании закономерностей тепловых явлений в металлургических процессах. Среди них работающие на кафедре профессора, доктора технических наук — Г.В. Воронов и В.С. Швыдкий (Заслуженный работник высшего образования РФ), Ю.Н. Овчинников, Н.А. Спирин, Е.Л. Суханов, Ю.Г. Ярошенко (Заслуженный деятель науки и техники РФ), профессора — М.Д. Казяев и лауреат Государственной премии РФ С.Н. Гуцин. Кафедру радиофака УГТУ — УПИ возглавляет его ученик — профессор, д.т.н. В.Г. Лисиенко (Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат премии Правительства РФ). В ЧГТУ кафедрой промышленной теплоэнергетики руководит профессор, д.т.н. Е.В. Торопов (Заслуженный деятель науки и техники РСФСР). Прошедшие научную школу кафедры ее выпускники успешно работают в Сибирской металлургической академии, в Магнитогорском государственном техническом университете, на многих предприятиях Урала, Сибири и центра России.

Значительные достижения и успехи в научной, педагогической и общественной деятельности Б.И. Китаева стали возможны благодаря той атмосфере, которая сформировалась на факультете под влиянием великих металлургов — В.Е. Грум-Гржимайло, И.А. Соколова, А.Ф. Головина их коллег и учеников.

В немалой мере тому же способствовало общение с академиком И.П. Бардиным, проф. И.А. Соколовым, академиками АН Казахской ССР В.К. Грузиновым и В.В. Михайловым, академиками АН Украинской ССР Н.Н. Доброхотовым и З.И. Некрасовым. Постоянные творческие контакты с ними, а также видными инженерами, руководителями металлургических производств — А.Ф. Захаровым, Л.Я. Левиным, Ф.А. Хилькевичем (Ново-Тагильский металлургический завод), Л.Д. Юпко («Запорожсталь») и др. позволяли Б.И. Китаеву со свойственной ему активностью участвовать в решении возникающих научно-технических проблем, связанных с газификацией топлива, с использованием топливных добавок в дутье доменных печей, с интенсификацией горения топлива в мартеновских печах, с оценкой перспектив альтернативных способов получения металла.

Б.И. Китаев в своей многогранной работе всегда чувствовал всестороннюю поддержку своих коллег по кафедре — профессоров С.Г. Тройба, Д.В. Будрина, Н.И. Кокарева, а также единомышленников — А.Н. Похвиснева (МИСИС), А.Д. Готлиба и И.Д. Семикина (ДметИ) и многих других, дружеская критика и предложения которых на встречах, различных научных семинарах и конференциях содействовали развитию ряда разделов теории тепловой работы слоевых и пламенных печей, а также выработке на их основе практических рекомендаций.

Борис Иванович Китаев скончался 21 августа 1983 г.

Успехи в научной и практической деятельности учеников Б.И.Китаева служат свидетельством достижений уральской школы металлургов-теплотехников и прекрасной памятью Борису Ивановичу Китаеву — выдающемуся ученому и педагогу.

Основные труды

1. Теплообмен в шахтных печах.— М.: Металлургиздат. 1946.152 с.
2. Heat Exchange in Shaft Furnaces. — Oxford, Pergamon Press. 1967. 302 с. (совместно с Ю.Г. Ярошенко и В.Д. Сучковым).
3. Тепло- массообмен в плотном слое. — М.: Металлургия, 1972. 432 с. (совместно с В.Н. Тимофеевым, Б.А. Боковико-

вым, В.М. Малкиным, В.С. Швыдким, Ф.Р. Шкляром, Ю.Г. Ярошенко).

4. Теплотехника доменного процесса.— М.: Metallurgy. 1978. 248 с. (совместно с Ю.Г. Ярошенко, Ю.Н. Овчинниковым, Е.Л. Сухановым и В.С. Швыдким).

5. Теплофизика металлургических процессов: Учебник для вузов(совместно с В.Г.Лисиенко и В.И.Лобановым)М.: Metallurgy, 1982. 240 с.

6. Китаев Б.И. Управление доменным процессом. Свердловск: Изд. УПИ, 1984. 120 с.

Литература о Б.И. Китаеве

1.С творческим наследием Б.И.Китаева — в XXI век. Научные школы УПИ-УГТУ № 2. Материалы Международной конференции 1998 г. Екатеринбург: Изд. Уральского государственного технического университета -УПИ, 1998.218 с.

2.Ведущие ученые Уральского государственного технического университета. Екатеринбург: РИО УГТУ, 1995. 385 с.

3.Металлурги Урала. Энциклопедия. 2-е изд., испр. и доп. Екатеринбург: Изд. УрГУ, 2003. 576 с. Китаев Б.И. (с. 213).

4.Инженеры Урала. Энциклопедия. Екатеринбург: Уральский рабочий, 2001. 696 с., с ил., Китаев Б.И. (с. 251).

НАШ ОТЕЦ БОРИС ИВАНОВИЧ КИТАЕВ

...Папа часто вспоминал своих родителей, особенно жизнь на Хромпике и на Гумешках (его мама умерла от тифа и они с отцом хозяйничали одни), часто бывал в доме на Гоголя 6, где жил с отцом в студенчестве, ездил в Красноуфимск к родной тетке.

Он любил институт, кафедру, сотрудников, аспирантов. Мы тоже там пропадали — елки, столовые, библиотека. Работа, наука и кафедра были его главным делом и увлечением. Даже на отдыхе он занимался, писал статьи, читал научные труды. Книги писал увлеченно, считал, что они — главное оправдание институтской работы. Он все делал с удовольствием и радостно.

При этом он никогда не важничал, легко отвлекался порешать нам задачки (каким-то не школьным способом!), подрисовать в альбом, подсказать ход сочинения. Когда мы начинали изучать новый предмет в школе, он приносил химическую посуду, реактивы; физику сразу учили по Ландсбергу; купил “Занимательную математику” Перельмана. Выписывал журналы



«Природа», «Наука и жизнь», массу литературных и художественных журналов. Когда появился внук Степа, он так же упоенно занимался с ним: клеил сложные модели кораблей и самолетов, изучал азбуку Морзе, рисовал ему письма из командировок или «Самоцвета» от имени доктора Айболита.

Он все делал увлеченно. Вчетвером мы катались на коньках (он надевал шаровары, серый пиджак, а шерстяную кисловодскую косынку завязывал углом вперед). С кем-то из нас са-

Б.И.Китаев перед лыжной прогулкой

дился на санки у 1-го подъезда профессорского корпуса и гнал вниз до 6-го. Ходил на лыжах вокруг Шарташа.

В молодости исходил весь Крым, «залез» на Ай-Петри, не побоялся кратера Везувия, изъездил весь Кавказ, а в Гималаях, в Даржиллинге, встречался с легендарным Тенсингом, покорителем Эвереста. Все эти путешествия совершались в больших компаниях, с друзьями, с чудесными симпатичными людьми. Кстати, после войны в доме было много гостей — и взрослых, и детей.

Папа знал ноты, так как занимался вокалом и немного играл на скрипке. Когда нам купили кабинетный рояль «Беккер» (мы учились в 3-й музшколе, разместившейся тогда в 7-м студенческом корпусе), выучил бравурные места из двух-трех вещей (например, Этюд Мошковского, первую страницу) и играл гостям. Одну партию четырехручного переложения «Турецкого марша» Бетховена играл папа, другую кто-то из нас. Хорошо пел, предпочитал шалопинский репертуар («О, радость! Я знал, я чувствовал заранее ...»), подражал его интонациям. Мама пела, и очень хорошо, романсы («Не брани меня, родная»). Так что этот музыкальный фон сопровождал нас всю жизнь. И когда мы ставили пластинки или сами играли, родители никогда (никогда!) не просили «сделать потише» или закрыть дверь.

Мы с папой прослушали все оперы и просмотрели все балеты тогдашнего репертуара, потом неделями танцевали и месяцами пели — у нас было много клавиров. Папа покупал их в букинистическом магазине и сам потом приводил в порядок. Переплетному делу его научил отец Иван Васильевич. Парусина, ледерин, шелк (!), шило, большие иголки и хорошие нитки всегда лежали у него в столе.

Среди знакомых было много охотников (клуб «Наука» УПИ), его брали пострелять уток, но охота у него «не пошла». А рыбной ловлей увлекся, когда мы стали ездить в Дом охотника в Сысерть. Пока мама каталась на лошадях (ее хобби с детства), папа ловил щук на блесны, сделанные собственноручно из серебряных ложек. Мама относилась к потере серебра очень спокойно.

«Дедушка» (так мы его называли после рождения наших детей) ничего особенно не коллекционировал, но любил рас-

смаатривать почтовые марки, собранные еще его отцом. И нам отовсюду присылал марки в специальных конвертиках. Берег конверты с марками разных стран.

Любил писать письма. Сколько их отослано в связи со статьями в журналах, защитами, дискуссиями, путешествиями, конференциями! Английские тексты писал с черновиком. Перед поездкой в Индию он выучил (в 50 лет !) английский язык, знал идиомы, получалось очень «ладно» и изящно. Лекции в Индии читал на английском.

До конца жизни папа разбирал шахматные партии, следил за международными матчами. «300 избранных партий Алехина с его собственными замечаниями» (1954) не убирались со стола. Алехин был его кумиром.

Акварель — еще одно, «спокойное», увлечение. У папы было несколько акварельных картинок с точными ракурсами и обязательными тенями. Ему нравилось раскрашивать матовые фотографии акварельными красками.

А фотографии — это всю жизнь. Раньше надо было не только «защелкать» пленку, но и проявить (черные бачки), напечатать снимки в темной ванной с красным фонарем (три ванночки для проявителя-закрепителя, воды, щипцы), наклеить в альбом. Предпочитал серии — 5-6 снимков на одну тему; сам любил фотографироваться и что-то изображать; делал панорамы (Кавказ, Гурзуф).

Индийские слайды — это почти шедевры: океаны, храмы, люди, горы, заходы — восходы, слоны, обезьяны, крокодилы, заводы, города, быт. В Индии он учился водить джип и уже здесь на своем «Москвиче» обычно ездил осторожно, приговаривая: «Don't hurry! Let him go». В Индии родители много путешествовали, и когда пришла пора возвращаться, они сели в Бомбее на корабль «Ллойд Трестино» и проплыли через Аравийское, Красное и Средиземное моря в Италию, а потом проехали через всю Европу домой, расплачиваясь трэвел чеками Кука. И это в 1959 году !

Вообще, вся наша жизнь разделилась на «до Индии» и «после Индии». В 60 лет папа перенес тяжелейшую операцию, потом вторую. Гости уже были редки, больше наши, университетские. Он ездил на Международные конференции в своих

прекрасных габардиновых костюмах от Нарайяна из Индии, хотя врачи мало куда «отпускали» его, а понятия «сопровождающее лицо» тогда не существовало. Съездил в Бирмингем, один, за весь Свердловск, к побратимам, и до конца переписывался с англичанами, тепло встречавшими его. Они плакали, когда одна из нас, будучи туристкой в Англии, рассказывала им о его последних днях. Он сумел прожить без мамы только один год и умер, не болея, молниеносно, от обширнейшего инсульта, так и не побыв стариком.



Б.И.Китаев с женой Тамарой Александровной на прогулке в Индии

Оба, и мама и папа, специально не воспитывали нас, но будучи **КАЖДЫЙ** Личностью, подали нам пример творческой жизни, что помогает нам по сей день. Природа, правда, отдохнула на нас, зато прорвались вперед внуки: Степа - успешный молодой человек, «средний класс», Оля закончила два университета, Павлик защитил две диссертации. Когда мы спросили его, о чем же все разговаривали за чаем после защиты, он ответил : «О дедушке, конечно».

Т. Б. и И. Б. Китаевы

КОРЕННОЙ УРАЛЕЦ ... ИЗ АДЖАРИИ (о профессоре С.Г.Тройбе)

С.Н.Гуцин



Самуил Григорьевич Тройб

Начальник Батумского жандармского управления с грустью и даже некоторым сочувствием посмотрел на молодого человека, которого несколько дней назад он сам арестовал за революционную деятельность.

«Вы хоть понимаете, в какую неприятную историю «вляпались», расклеив эти дурацкие листовки?» — тихим голосом спросил жандарм Григория Тройба — «Чего Вам не хватало? Наш черноморский город — это ведь поистине райский уголок. А у Вас, по-моему, было все чтобы жить безбедно и счастливо: своя мастерская, заботливая жена, прекрасный сын... А

что теперь? Частичное ограничение прав, ссылка, уральские холода... И не заблуждайтесь по поводу Южного Урала. На самом деле там морозы бывают похлеще, чем в Сибири!»

Вот так двенадцатилетний Сема Тройб вместе с мамой и ссыльным отцом оказался на Урале. Челябинск в те годы был небольшим провинциальным городком, выросшим из казачьей крепости. Отец сделал попытку и здесь основать свое дело, открыв небольшую красильную мастерскую. Но вскоре грянула Октябрьская революция, и глава семейства Тройбов стал простым советским служащим химотдела Губернского совнархоза. В 1919 году Сема закончил Челябинское реальное училище, и отец посоветовал ему не просто продолжать

учебу в средней школе, а одновременно устроиться на работу в одну из контор. Мама пыталась возражать, но когда в декабре 1919 года, будучи в служебной командировке, отец скоропостижно умер от сыпного тифа, выбора у Самуила не оставалось. Он устроился в губернский отдел здравоохранения счетчиком-статистом, где проработал около двух лет, а затем еще более года трудился делопроизводителем Челябинского Губкоммуналотдела. Получив аттестат зрелости, восемнадцатилетний Самуил Тройб в 1922 году поступил на химико-металлургический факультет Уральского государственного университета, который в 1925 году постановлением Совнаркома РСФСР был переименован в Уральский политехнический институт. В те годы студенты технических вузов на старших курсах в обязательном порядке проходили многомесячные практики. С.Тройб имел возможность поработать в должности практиканта на Нижне-Салдинском (1925), Златоустовском (1926) и Каменск-Уральском (1927) металлургических заводах. А два последних студенческих года он по совместительству работал преподавателем кафедры стали УПИ.

Кафедру теплофизики и информатики в металлургии, много раз менявшую свое название, даже сейчас иногда называют «кафедрой Китаева». Но мои студенческие годы пришлось на тот период, когда Борис Иванович Китаев в качестве эксперта ЮНЕСКО находился в длительной зарубежной командировке в Индии, а его обязанности в соответствии с приказом Главного управления политехнических и машиностроительных вузов Министерства высшего образования СССР были возложены на С.Г.Тройба. Так что для нашего выпуска «реальным» заведующим кафедрой навсегда остался Самуил Григорьевич. И это не попытка противопоставить его Борису Ивановичу. Просто все три года своего «правления» Тройб всегда был рядом со своими подопечными, став для них не только учителем, но и заботливым отцом.

Этого спокойного, но очень живого и энергичного преподавателя любили, но немного побаивались. Блестяще владея русским языком, Самуил Григорьевич строго и непреклонно требовал от студентов четко выражать свои мысли и в выполненных ими домашних заданиях и курсовых проектах, беспо-

щадно исправлял красным карандашом не только неточности в расчетах, но и все грамматические ошибки. И никто на него за это не обижался, ибо сам С.Г.Тройб читал свои лекции безукоризненно. Самуил Григорьевич поражал всех своими феноменальными математическими способностями. Он мог очень легко и безошибочно производить в уме самые сложные математические расчеты, а входя в аудиторию и бросив один лишь беглый взгляд, он абсолютно точно определял количество присутствующих на лекции студентов. А когда приходила пора распределения, то этой сложной в то время работой всегда занимался только С.Г.Тройб. Трудно припомнить хотя бы один случай, чтобы в итоге проведенного им распределения кто-то остался обиженным! С особой симпатией Самуил Григорьевич относился к студенткам, оказывая им не только повышенное внимание, но и постоянную практическую помощь в учебе. Обладая невысоким ростом и определенной небрежностью в одежде, С.Г.Тройб тем не менее был одним из самых любимых студентами преподавателей кафедры.

Родился Самуил Григорьевич Тройб 25 апреля 1904 года в Аджарии в семье мещан. Так получилось, что мальчишке не довелось сполна насладиться красотами Черного моря, так как их семья вскоре оказалась на берегах реки Миасс, а неожиданная смерть отца заставила не имевшего никакой специальности юношу из еврейской семьи самому пробивать себе дорогу, постоянно ощущая тормозящее и противодействующее влияние «пятого пункта». Тем не менее обладавший острым умом и потрясающим трудолюбием молодой человек в декабре 1929 года получил свидетельство (дипломов тогда еще просто не было!) об окончании полного курса металлургического факультета с присуждением ему квалификации инженера-металлурга.

После института Самуил Григорьевич работал во многих организациях, занимавшихся исследованием, проектированием и эксплуатацией различных тепловых промышленных агрегатов. Конечно, можно порассуждать по поводу того, что «рыба ищет где глубже, а человек — где лучше», но мне кажется, в этом непостоянстве прежде всего проявилось стрем-

ление С.Тройба как можно лучше и глубже познакомиться «изнутри» со всей теплотехнической «кухней» тех лет. Разумеется, сбрасывать со счетов роль случайностей и неожиданно сложившихся обстоятельств тоже нельзя. Молодой специалист С.Тройб открыл свой послужной список «проходной» и кратковременной работой в тресте «Уралмет» в должности техника для поручений. В том же 1929 году он был принят в проектный институт «ВостокГИПРОМЕЗ» и за три с половиной года вырос там из рядового конструктора до заведующего сектором печей и газа. После ликвидации «ВостокГИПРОМЕЗа» Самуил Григорьевич в течение трех лет трудился на Первоуральском новотрубном заводе в должности начальника газового хозяйства, а затем, приняв приглашение дирекции Уральского отделения Всесоюзного теплотехнического института (впоследствии ВНИИМТ), возглавил газогенераторную лабораторию. Здесь он стал одним из ведущих на Урале специалистов в области газификации. На газогенераторных станциях Нижнего Тагила, Алапаевска, Верхней Салды, Первоуральска, Северска, Челябинска, Нижней Салды и других уральских городов С.Тройбом был внедрен ряд местных и новых топлив восточных регионов страны. И интересно, что С.Тройб был участником первого областного слета стахановцев!

Так что, когда Самуил Григорьевич в 1939 г. начал свою работу на кафедре газопечной теплотехники Уральского индустриального института им. С.М.Кирова, ему сразу же было присвоено звание доцента. Кандидатскую диссертацию Тройб защитил 30 июня 1941 года, то есть через неделю после начала войны. Стоит ли удивляться, что диплом кандидата технических наук ему оформили уже после войны и вручили его лишь 14 февраля 1948 года. А до этого в жизни доцента С.Тройба произошло еще несколько важных событий. В 1941 году в связи с болезнью супруги он был вынужден уехать в город Липецк, где в течение трех лет работал заместителем директора по учебной части горно-металлургического техникума. Его трудовая деятельность была отмечена Почетной грамотой Народного комиссара черной металлургии СССР «за работу по восстановлению техникумов», а Президиум Верховно-

го Совета СССР наградил Тройба медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне».

Буквально в канун нового 1947 года приказом Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР Самуила Григорьевича перевели в Нижне-Тагильский индустриальный институт на должность заведующего кафедрой «Технология металлов и металлургических печей», где он проработал около двух лет. Лишь в 1947 году, «блудный сын» вернулся (теперь уже навсегда!) на кафедру газопечной теплотехники УПИ. 11 июля 1956 года С.Г.Тройб защитил докторскую диссертацию на тему «Контроль коэффициента избытка воздуха в металлургических печах». Оппонентами у него были профессора, доктора технических наук Кавадеров А.В., Канторович В.В., Лавров Н.В. и инженер Геркен И.В. А в 1958 году С.Г.Тройбу было присвоено ученое звание профессора.

Круг его научных интересов был довольно широк — от совершенствования конструкций и тепловых режимов печей, газогенераторов, топливосжигающих устройств до проблем контроля процессов горения различных видов топлива. Им разработана одна из самых простых, удобных и точных методик расчета горения топлив, а его диаграммы для определения температуры горения были признаны во всем мире. Самуилом Григорьевичем опубликовано более ста научных работ. Ученый с богатым опытом исследований тепловых агрегатов, опытом работы в проектных организациях, опытом заводской деятельности, прирожденный педагог и воспитатель С.Г.Тройб сумел проявить и блестящие организаторские способности в создании исследовательских и учебных лабораторий кафедры, развертывании научно-исследовательских работ на заводах Урала, разработке учебных планов металлургических специальностей.

Кроме встреч на лекциях и экзаменах более тесных контактов с С.Г.Тройбом у меня в студенческие годы не было. Даже дипломный проект я выполнял под руководством А.С.Телегина. Наша первая «целенаправленная» беседа состоялась уже на пятом курсе в период распределения. Предварительно я расписался в графе «Ново-Липецкий металлурги-

ческий завод», и в связи с предстоящим отъездом даже начал распродавать свою библиотеку. Но однажды Самуил Григорьевич пригласил меня в свой кабинет и задал неожиданный для меня вопрос: «Вы бы не хотели остаться на кафедре, чтобы в дальнейшем продолжить учебу в аспирантуре?».

Вообще-то я достаточно активно занимался в СНТО и даже получил Почетный диплом, но связывать свою судьбу с научно-педагогической деятельностью не собирался. Видя мою растерянность, С.Г.Тройб предложил подумать и через пару дней дать окончательный ответ. Не знаю, чем бы закончились мои размышления, если бы не мой соученик Гера Черняк, который решил предложить Самуилу Григорьевичу свои услуги. Однако тот твердо ответил: «Либо Гушин, либо никто!»

Можете смеяться, но этот ответ настолько польстил моему самолюбию, что я дал согласие.

Работать с С.Г.Тройбом было очень интересно и трудно. Интересно, потому что он полностью доверял своим подчиненным и никогда не нервировал их излишней опекой. Меня, молодого младшего научного сотрудника, он сразу же назначил ответственным исполнителем по одной из хоздоговорных тем. А трудно, потому что Самуил Григорьевич был чрезвычайно требовательным и неуступчивым руководителем, который ценил в своих коллегах целеустремленность и преданность делу. Мне, игравшему тогда за хоккейную команду мастеров и вынужденному периодически выезжать на игры чемпионата страны, он категорически запретил «заниматься ерундой». Так что пришлось уйти из команды «Динамо», хотя за сборную УПИ в чемпионатах СССР среди студентов я продолжал выступать. Более того, тренеры «Уральского трубника», тешившие переключиться на хоккей с шайбой, уговорили меня поиграть в первоуральской команде. Естественно, все свои «хоккейные выкрутасы» я тщательно скрывал от С.Г.Тройба. Правда, как мне кажется, это был, скорее всего, секрет полишинеля, потому что уж очень часто я попадал в ситуации, которые напоминали «шило в мешке». Например, однажды я приехал на кафедру из Первоуральска, чтобы отчитаться за предыдущий месяц, но накануне, играя в хоккей,

получил травму, о которой кто-то шутя сказал «факт на лице». Своему шефу при встрече я нахально заявил, что травмировался, упав в цехе с печи (!!). Самуил Григорьевич внимательно посмотрел на меня, помолчал, а потом мудро заметил: «Пожалуйста, ведите себя поосторожнее с такими скользкими печами!»

А как он меня «мучил» за неумение выражать свои мысли короткими предложениями. Вообще-то я еще в школе начал проявлять определенные литературные способности, а в институте даже сотрудничал с нашей газетой «За индустриальные кадры». Но когда я написал первый в своей жизни отчет по хозяйственной теме и отдал его на проверку С.Г.Тройбу, то после его исправлений мне показалось, что я вообще не знаю русского языка. Дело, разумеется, было не в грамматических ошибках, а в стиле изложения. Я тогда просто «грешил» сложноподчиненными предложениями, деепричастными оборотами и прочими длиннотами. А Самуил Григорьевич требовал лаконичности и четкости. Тогда я страшно обижался на эти «придирки», зато сегодня искренне благодарен ему за его науку. К сожалению, мне посчастливилось опубликовать в соавторстве со своим шефом лишь одну научную статью «Интенсификация горения мазута». И хотя теперь в моем «послужном списке» около 250 печатных трудов, в том числе несколько десятков книг, но эта первая в моей жизни публикация, поверьте, для меня самая дорогая и незабываемая.

Самуила Григорьевича Тройба можно смело назвать коренным уральцем. Ведь около 50 лет его жизнь была теснейшим образом связана с уральской промышленностью и наукой, причем тридцать пять из них он отдал Уральскому государственному техническому университету - УПИ.

Основные труды

- 1.Металлургические печи: Учебник для вузов /Под ред. М.А.Глинкова/ — М: Metallurgia, 1951.— 976 с.
- 2.То же на болгарском, китайском и корейском языках.
- 3.Тройб С.Г. Диаграммы для расчета сжигания топлива — М: Metallurgizdat, 1951. — 128 с.

- 4.Тройб С.Г. Контроль коэффициента избытка воздуха. — Москва; Свердловск: Metallurgizdat, 1955. — 138 с.
- 5.Металлургические печи. Часть 1/Глинков М.А., Тройб С.Г., Канторов М.В. и др./ — М: Metallurgizdat, 1963. — 440 с.
- 6.Тройб С.Г. Нормирование расхода топлива в печах (учебное пособие) — Свердловск: Изд. УПИ, 1963. — 74 с.

ПАПА, ЖИВУЩИЙ В МОЕМ СЕРДЦЕ

Папу и нежную любовь к нему я помню лет с трех . В семье было двое детей: брат (старше меня на три года) и я. Папа был отличный семьянин, а для нас — детей, а также для своего брата Ефима, своей сестры Раисы, их детей — большим авторитетом. Папа был любящий сын, обожал свою мать, рано ушедшую из жизни, как и папа в шестьдесят один год. Все заботы семьи и трудные вопросы решал сам, не перекладывая на плечи мамы. Мама жила долго после смерти папы, так и не научившись жить. Он любил все красивое: женщин (мама была красивой в молодости и в старости), красивые вещи, посуду мебель, одежду. Он обладал хорошим вкусом и привозил из командировок красивые импортные вещи маме. Мама была строже папы, могла наказать нас, и защиту мы искали у папы. Он был добрее, мягче и старался воспитывать нас добротой и лаской. До войны папа писал много стихов, посвящая нам, маме, а также откликался на многие общественные события. Помню большое стихотворение, папанинцам, кстати где-то опубликованное. Мне оно очень нравилось, и я читала перед гостями, в детском саду; или еще незабываемое стихотворение:

«человек — это гордость природы,

человек — властелин и творец,

человек побеждает невзгоды...»

Папа обладал большой трудоспособностью. Кроме основной работы у него всегда были увлечения. Долгое время он занимался фотографией. Много работал с деревом: лобзиком выпиливал изящные шкатулки, делал бюро, детские столики, стульчики. Папа собирал библиотеку, в которой были редчайшие издания в том числе Брокгауза и Эфрона. К сожалению, библиотека утеряна в результате переездов. Все, что он начинал делать, доводил до конца. Заниматься садоводством и огородничать папа не прекращал до самой смерти. До войны мы жили в двухэтажном коттедже с садом. В саду им были посажены яблони, крыжовник, барбарис, красная и желтая малина. Под окнами росли черемуха, сирень, цветы. Папа своими силами сделал парники под стеклами и я помню небывалые урожаи огурцов и кабачков... Все это вы-

ращивалось с большой любовью. Позднее у нас был сад на «Широкой речке», куда ему присылали саженцы из других районов России и, к его большому огорчению, они не приживались на Урале. Не дожил он до появления красавицы облепихи на Урале. Папа был энергичен, подвижен, жизнерадостен, с чувством юмора, обладал недюжинной физической силой при своем небольшом росте. Я никогда не видела его просто так лежащим на диване. В сорок один год у него случился первый обширный инфаркт, который подорвал не только сердце, но и его общее состояние здоровья и духа. Пропала подвижность и жизнерадостность, но в компании он по-прежнему был остроумен, читал стихи поэтов XIX—XX века (современных не знал), пел. У него был абсолютный слух и, не имея музыкального образования, играл на фортепиано.

На свой внешний вид не обращал внимания, хотя в бумагах и делах был аккуратен и педантичен. Последние годы отдавал свою любовь внукам, поощрял их увлечения; для меня собрал коллекцию пластинок, классифицировал их и сделал каталог.

У папы было еще одно большое увлечение — это собаки. В нашем доме всегда жили одновременно несколько собак разных пород. Любимой собакой был Джерик, папа его называл «мой верный друг», Джерик тоже был очень привязан к папе. Когда Джерика не стало, папа долго переживал и сетовал на природу за короткий собачий век.

Будучи патриотом Урала, любил город Свердловск, его интересовали новые застройки, проекты «Гражданпроекта»; принимал участие в газификации города. После войны ему предлагали работу в нескольких южных городах и в Москве, но он остался верен Свердловску.

Как теплотехник папа проявил себя в домашних условиях: зимы 1941—1943 гг. были очень суровыми и папа спроектировал экономичную печь с большим количеством дымоходов, печник клал печь под его руководством. Папа топил ее сам по ночам (он работал всегда ночью, спал очень мало), а тепла от нее хватало на весь следующий день.

Папа любил свою работу, студентов, друзей. Дружба со студенчества и первых лет работы с Ф.Пупко, Ф.Дробез,

М.Эфрос, М.Глинковым, Д.Будриным, В.Ратниковым, А.Криницыным и др. сохранилась на долгие годы.

Сергей Гуцин считает папу своим учителем и посвятил ему свои труды. Я очень благодарна ему за светлую память о папе.

Н.С. Лейсова (урожденная Тройб)

ПРОФЕССОР ЯРОШЕНКО Ю.Г.—ЛИДЕР В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ КАФЕДРЫ

В.И. Лобанов

Жизненный путь будущего преподавателя и ученого в области металлургической теплотехники мало чем отличался от пути миллионов сверстников. Ю.Г. Ярошенко родился 19 сентября 1927 года в г. Днепропетровске (Украина). Его отец — Гавриил Иванович, инженер-трубник, работал на трубопрокатном заводе им. В.И.Ленина, откуда в 1939 году был откомандирован Наркоматом черной металлургии СССР в Первоуральск на Новоуральский трубный завод. Мама — Нина Корнельевна, вела занятия в хореографических кружках дошкольных и клубных учреждений.



Юрий Гаврилович Ярошенко

Начавшаяся Великая Отечественная война разделила семью: мать из-за болезни дочери вынуждена была остаться с ней на оккупированной территории, а Юрий с эшелоном завода им. В.И. Ленина приехал на Урал, встретился с отцом и связал свою судьбу с этим краем.

В эвакуации под влиянием заводского ритма жизни отца и его окружения Юрий в 1942 году поступил на Ново-Уральский трубный завод в электроцех, где приобрел профессию электрослесаря-электрообмотчика. Работа для него была интересной: вышедшие из строя по разным причинам электродвигатели требовали незамедлительного ремонта: отсю-



Ю.Г.Ярошенко — электрослесарь Ново-Уральского
трубного завода(1942 г.)

да и отсутствие однообразия (на трубопрокатном заводе тысячи двигателей от мощных, обслуживающих прокатные станы, до миниатюрных, обеспечивающих работу кинопроекторов), и кратчайшие сроки ремонта, и высокие требования к его качеству. Заводской коллектив воспитал в нем чувство ответственности. Более того, работа с электрооборудованием, наряду с профессиональными знаниями, требовала повышенного внимания, аккуратности, выдержки и терпения. Эти приобретенные им качества характера пригодились и в будущем.

После окончания с Похвальной грамотой Свердловской заочной школы в 1944 году был зачислен без экзаменов на металлургический факультет Уральского индустриального института им. С.М.Кирова и сразу же был направлен на работу электрослесарем в Эксплуатационно-техническое управление института.

Учиться на металлургическом факультете было легко и трудно. Легко, потому что лекции читали выдающиеся ученые и педагоги: О.А. Есин (Теория металлургических процессов), П.В. Умрихин и В.И. Явойский (Металлургия стали), Б.И. Китаев (Теплотехника и автоматизация мартеновских печей), В.Д. Садовский (Термическая обработка металлов), И.Я. Тарновский (Обработка металлов давлением), П.С. Мамыкин (Огнеупорные материалы), Г.М. Дубицкий (Литейное производство) и другие, известные своими заслугами в металлургии и иных областях знаний. Трудно, потому что кроме занятий студенты привлекались к работам по разгрузке эшелонов с топливом, по подаче топлива в котельную института, к земляным работам по благоустройству площади им. С.М. Кирова.

Во время учебы, благодаря хорошо организованной заводской практике, Ю. Ярошенко удалось ознакомиться с Магнитогорским металлургическим комбинатом (1946), Верх-Исетским металлургическим заводом (1947) и металлургическим заводом им. Г.И. Петровского (1948—1949) на Украине. Материалы последней практики были использованы им для дипломного проекта, посвященного восстановлению бессемеровского цеха, разрушенного немецкими оккупантами.

Еще на студенческой скамье проф. Б.И. Китаев пригласил Ю. Ярошенко продолжить учебу в аспирантуре. Диплом с отличием давал право поступления в аспирантуру сразу после окончания института. Тема его диссертационной работы определилась в первые дни учебы в аспирантуре — «Исследование тепловой работы доменных печей», так же, как и направление исследований — экспериментальные доказательства основных положений теории теплообмена в доменных печах. В качестве базы исследований были использованы доменные печи Нижне-Тагильского металлургического завода и металлургического завода им. А.К. Серова, на которых был применен разработанный Б.Л. Лазаревым метод вертикального зондирования. Кандидатскую диссертацию Юрий Гаврилович успешно защитил в 1953 году. В своих ранних исследованиях ему удалось впервые в СССР и мире получить экспериментальные доказательства основных положений теории теплообмена в доменных печах. Эти и другие материалы нашли обобщение в монографии «Теплообмен в шахтных печах» (1957).

Первые годы (с 1952г.) работы Ю.Г. Ярошенко на кафедре «Газопечная теплотехника» (в 1957 году кафедра была переименована в кафедру «Металлургические печи») были посвящены освоению методик преподавания читаемых на кафедре дисциплин, главным образом по металлургическим печам. Вскоре возникла необходимость чтения курсов по контрольно-измерительным и автоматическим приборам, по промышленной электронике, по газовому хозяйству металлургических заводов. Разработка учебно-методической документации этих курсов, их преподавание способствовали становлению Ю.Г. Ярошенко как педагога и лектора. По мере накопления опыта его привлекали к чтению лекций по дисциплинам «Введение в специальность», «Механика жидкости и газа», «Теплофизика металлургических процессов», «Основы безотходных технологий в металлургии», «Новые технологии в металлургии». Материалы этих лекций послужили базой для написания ряда учебников и учебных пособий. Много дало в постижении тайн организационно-методической деятельности выполнение обязанностей ученого секретаря кафедры.

В 60-х годах XX века по инициативе Ю.Г.Ярошенко исследования процессов тепло- и массообмена в шахтных печах и в слоевых агрегатах были дополнены изучением газодинамических процессов в плотном слое. Усилиями своих учеников — В.С.Швыдкого, В.Б. Щербатского, Я.М.Гордона, М.Я. Принца и др., были разработаны адекватные математические модели, описывающие двумерное и трехмерное течение газа в плотном слое, на основе которых выполнены обширные исследования особенностей формирования полей скоростей и давлений в неподвижном и движущихся плотных слоях. В настоящее время созданные модели широко используются при анализе тепловой работы печей и установок, работающих в слоевом режиме. Таким образом, в теплофизике слоевых металлургических печей появился новый раздел — газодинамика слоя.

Активно развивались и работы по теории теплопроводности, связанные с теплообменом в плотном слое. Им были инициированы и решены задачи по изучению закономерностей теплообмена в двухкомпонентном движущемся и неподвижном слое, задачи нестационарной теплопроводности в движущемся слое, задачи нагрева (охлаждения) плотного слоя с источниками и стоками тепла и другие, не менее значимые.

Обобщением исследований в области тепловой работы слоевых металлургических печей и установок стала защита докторской диссертации в 1968 году.

Работы по развитию теории теплообмена в плотном слое развивались в творческом контакте с сотрудниками лабораторий Всесоюзного научно-исследовательского института металлургической теплотехники (ВНИИМТ) — В.Н.Тимофеевым, Ф.Р.Шкляром, В.М.Малкиным, Б.А.Боковиковым, причем исследования в области теории теплообмена в шахтных печах дополнялись поиском путей совершенствования конструкций и тепловых режимов работы слоевых агрегатов различного типа. Итоги этих исследований получили отражение в монографии «Тепло- и массообмен в плотном слое», увидевшей свет в 1972 году.

Юрий Гаврилович — признанный лидер уральской школы металлургов-теплотехников, созданной проф. Б.И. Китаевым. В последние годы научная проблематика исследований проф.

Ю.Г.Ярошенко, его коллег и учеников связана с изучением теплофизических основ явлений, протекающих в металлургических печах и тепловых агрегатах, с развитием методов математического и физического моделирования, теории теплопроводности, управления металлургическими процессами.

На протяжении последних 25 лет Ю.Г. Ярошенко работает в сфере экологии и охраны окружающей среды, в том числе в области изучения социальных и экономических аспектов природопользования, энерго- и ресурсосбережения, экологически чистых технологий, экологического аудита промышленных предприятий.

Результаты этих исследований, благодаря тесному сотрудничеству с металлургическими предприятиями и исследовательскими институтами, использованы при совершенствовании технологий тепловой обработки кусковых материалов и конструкций печей и установок, работающих в слоевом режиме на территории России, Украины и других стран СНГ, а также в решении проблем защиты окружающей среды от вредных воздействий.

По рекомендации Б.И. Китаева профессор Ю.Г. Ярошенко в 1979 году был избран заведующим кафедрой «Металлургические печи» УПИ. Будучи прекрасным организатором, Ярошенко Ю.Г. координировал работу сотрудников одной из крупнейших кафедр института. За годы руководства им кафедрой (до 1998 г.) значительно усилился кадровый потенциал кафедры: стали докторами технических наук В.С. Швыдкий (1984 г.), В.И. Лобанов (1985г.), Ю.Н. Овчинников (1987 г.), Я.М.Гордон (1988г.), Г.В.Воронов (1996 г.), получили профессорские звания М.Д. Казяев (1993 г.), С.Н.Гущин (1999 г.). Указами Президента Российской Федерации почетные звания «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации» присвоены В.И. Лобанову и В.С. Швыдкому. Это сказалось на результатах работы кафедры в области издания учебников и учебных пособий, публикаций итогов научных исследований, выступлений на международных, всесоюзных и республиканских конференциях, регистрации авторских свидетельств и патентов. Несомненен вклад Юрия Гавриловича в то, что возглавляемая им в течение 20 лет кафедра и сегодня имеет высокий авторитет в стране.

В своей деятельности Ю.Г. Ярошенко большое внимание уделяет совершенствованию учебного процесса, организации проблемного обучения, внедрению непрерывного математического образования студентов специальности «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей», непрерывного экологического образования для инженерных факультетов университета, контролю и результативности учебного процесса. Под его руководством возникли новые эффективные формы индивидуальной работы со студентами. Возглавляя в течение 25 лет методический совет института, он вместе с коллегами и ректоратом смог значительно активизировать учебно-методическую работу на всех факультетах и кафедрах, организовать и провести 8 научно-методических конференций по различным проблемам вузовской педагогики. Будучи ответственным в учебно-методической комиссии по специальности УНМО по направлению «Металлургия» за издание учебной и научной литературы, он сумел установить деловые контакты с отделом учебников и учебных пособий Минвуза СССР и издательством «Металлургия», что обеспечило реальность планирования и издания учебно-методической литературы по специальности вплоть до 1995 года.

Профессор Ю.Г. Ярошенко и сегодня активно участвует в научно-технической жизни университета, города, области, страны. Его знания, эрудиция и опыт, приобретенные за годы научной и педагогической деятельности, а также при проведении экспертиз в ВАК СССР и диссертационных советах, при организации научных конференций и пр., используются при разработке проблемных документов, определяющих развитие науки и техники и перспективы подготовки кадров. Он является одним из разработчиков областной Программы по экологическому воспитанию, образованию и просвещению населения Свердловской области, проекта областного закона «Об экологическом аудите», организатором и участником исследований Межвузовской научно-технической программы «Экология».

Имя профессора Ю.Г. Ярошенко хорошо известно не только в научных кругах России и странах, входящих в состав СНГ, но и во многих других зарубежных государствах. Он автор 530 печатных работ, в том числе: 23 монографий,



После семинара руководителей родственных кафедр СССР на границе Европа — Азия в районе Первоуральска(1980 г.). Слево направо: А.Г.Зеньковский — зав.каф. “Теплотехника и теплоэнергетика металлургического производства” (Московский вечерний металлургический институт); Г.М.Глишков — зав.каф. “Автоматизация технологических процессов” (Московский вечерний металлургический институт); В.А.Кривандин — зав.каф. “Теплофизика и экология металлургического производства” (Московский институт стали и сплавов); Ю.Г.Ярошенко — зав.каф. “Металлургические печи” (Уральский политехнический институт им.С.М.Кирова)

10 учебников, 11 учебных пособий, 36 авторских свидетельств и патентов. Монография «Теплообмен в шахтных печах» переведена во Франции и Англии. Результаты его исследований представлены 49 докладами на 35 международных конгрессах и конференциях в Люксембурге, Польше, Австралии, Чехословакии, Югославии, Великобритании, Болгарии, США, Канаде и др. Среди его учеников 9 докторов наук и 41 кандидат наук — преподаватели вузов, работники НИИ и заводов Урала и Сибири.

Ю.Г. Ярошенко избран действительным членом Академии инженерных наук им. А.М. Прохорова и членом Международной энергетической академии. Значителен его вклад в деятельность НТО ЧМ Свердловской области, Свердловской территориальной группы Национального комитета СССР по автоматическому регулированию и контролю, которой он руководил более 10 лет.

Активная и плодотворная трудовая деятельность Ю.Г. Ярошенко отмечена почетным званием «Заслуженный деятель науки и техники РФ», орденом «Знак Почета», пятью медалями СССР, РСФСР и РФ, двумя знаками Минвуза СССР «За отличные успехи в работе», знаком «Изобретатель СССР», серебряной медалью ВДНХ СССР.

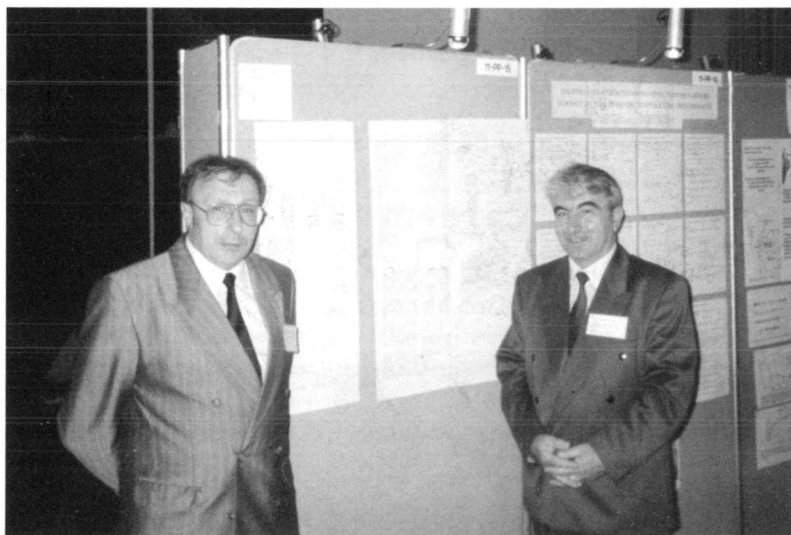
Высокий научный и педагогический авторитет, глубокое уважение сотрудников и коллег по совместной работе в родном университете, научно-исследовательских и проектных институтах, промышленных предприятиях определили присуждение Ю.Г. Ярошенко высокого звания — «Почетный профессор УГТУ-УПИ».

Достойный ученик Б.И. Китаева, Юрий Гаврилович не только воспринял от него много положительных качеств, но и сумел их развить, став для других примером творческого отношения к любой работе, чему в немалой мере способствовали:

- компетентность в области металлургической теплотехники и технологий, ресурсо-и энергосбережения, экологизации металлургических технологий;
- профессиональный подход к решению любых задач;
- оригинальность и образность при построении своих лекций и выступлений;



После заседания диссертационного совета (слева направо): Ю.Г.Ярошенко, Л.И.Леонтьев — академик РАН, директор Института металлургии УрО РАН, В.И.Жучков, С.В.Шаврин — зав. лабораториями Института металлургии УрО РАН



У стендового доклада на конференции по тепло- и массообмену (г. Брайтон, Великобритания, 1994 г.). Я.М.Гордон (слева), Ю.Г.Ярошенко

— личная озабоченность судьбой студентов, сотрудников кафедры и всего университета;

— чувство такта и простота в общении.

Профессор Ю.Г. Ярошенко обогатил творческое наследие профессора Б.И. Китаева, сделал многое для внедрения научных достижений преподавателей и сотрудников кафедры в учебный процесс и практику металлургических предприятий и тем самым закрепил авторитет и научные позиции кафедры в стране и за рубежом.

Основные труды

1. Исследование теплообменных, восстановительных и аэродинамических процессов по высоте доменных печей / В.К. Грузинов, Ю.Г. Ярошенко, Б.И. Китаев, Б.Л. Лазарев, К.Д. Коновалов. М.: Металлургиздат, 1954. 48 с.

2. Китаев Б.И., Ярошенко Ю.Г., Сучков В.Д. Теплообмен в шахтных печах. Свердловск, ГНТИЧЦМ, Свердловское отделение, 1957. 280 с.

3. Kitaev B., Yaroshenko Yu., Suchkov V. Heat Exchange in Shaft Furnaces. Oxford, 1967. 302 p.

4. Теплотехника доменного процесса / Китаев Б.И., Ярошенко Ю.Г., Суханов Е.Л., Овчинников Ю.Н., Швыдкий В.С. Под ред. Б.И. Китаева и Ю.Г. Ярошенко. М.: Металлургия, 1978. 248 с.

5. Ярошенко Ю.Г. Тепловая работа и автоматизация печей. Учебное пособие для вузов. М.: Металлургия, 1984. 208 с.

6. Телегин А.С., Швыдкий В.С., Ярошенко Ю.Г. Тепломассоперенос: Учебник для вузов: «2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. Ю.Г. Ярошенко. — М.: ИКЦ «Академкнига», 2002. — 455 с.

7. Механика жидкости и газа: Учебное пособие для вузов / В.С. Швыдкий, Ю.Г. Ярошенко, Я.М. Гордон и др., 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. В.С. Швыдкого. — М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. 464 с.

8. Экология: Учебник для вузов / В.Н. Большаков, В.И. Лобанов, Ю.Г. Ярошенко и др., 2-е изд., перераб. и доп. Под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. М.: «Логос», 2005. 504 с.

Литература о Ю.Г. Ярошенко

1. Уральский государственный технический университет. 1920-1995 гг. Ист. очерк. Отв. ред. Б.В. Личман. Екатеринбург: УГТУ, 1995. 352 с. (с.201, 207, 267, 289).

2. Ведущие ученые Уральского государственного технического университета. Екатеринбург: РИО УГТУ, 1995. 385 с. Ярошенко Ю.Г.(с.117).

3. Ветераны Великой Отечественной войны / Отв. ред. Л.Д. Митрофанов: УГТУ, 2000. Т.1. 408 с. Ярошенко Ю.Г.(с.80).

4. Запарий В.В., Запарий Ю.В. Юрий Гаврилович Ярошенко. Сб. научн. работ: УГТУ: Страницы истории. Отв. ред. С.С. Набойченко. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2000. вып.1. С. 191—193.

5. Металлурги Урала. Энциклопедия. 2-е изд., испр. и доп. Екатеринбург: Изд. УрГУ, 2003. 576 с. Ярошенко Ю.Г.(с.561).

6. Инженеры Урала. Энциклопедия. Екатеринбург: Уральский рабочий, 2001. 696 с., с ил., Ярошенко Ю.Г.(с.662).

ПРОФЕССОР В.И.ЛОБАНОВ — ПРОДОЛЖАТЕЛЬ СЛАВНЫХ ТРАДИЦИЙ КАФЕДРЫ

В.С.Швыдкий

...Есть возраст? Есть. А если “нет”?
Отвергни однозначность истин,
тебе сегодня столько лет,
как в Чусовой подводных быстрин.
Есть возраст? Нет. А если “да”?
Но в Чусовой бурлит вода.
Она умчит тебя туда,
куда не каждому повадно,
но ощущение отрадно:
прозрачна с выси быстрина...



Владимир Иванович
Лобанов

Лобанов Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор кафедры “Теплофизика и информатика в металлургии” родился 9 февраля 1940 года в г.Чусовой Пермской области.

Как и у каждого неординарного человека, жизнеописание В.И. Лобанова содержит много граней и требует для своей реализации многокрасочной палитры. Вряд ли практически возможно отразить всё многообразие этой личности и не скатиться к элементарному перечислению событий, черт характера, его достоинств и недостатков. Поэтому представляется

целесообразным выделить (я бы даже сказал, выпятить) ту грань деятельности Владимира Ивановича, которая наиболее значима для кафедры и для университета.

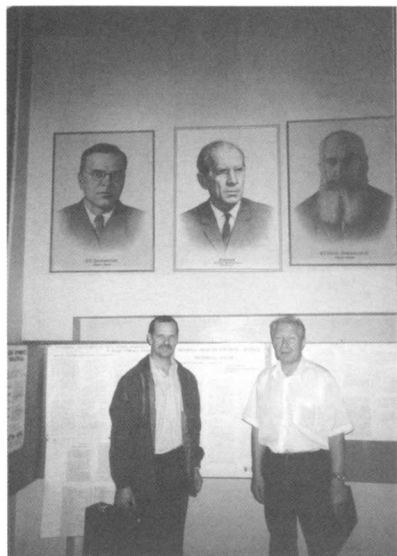
Закончив в 1963 г. Уральский политехнический институт имени С.М. Кирова и получив диплом с отличием инженера-металлурга по специальности “Металлургические печи”, В.И. Лобанов не остался на кафедре, хотя имел первоочередное право

выбора места будущей деятельности и (если мне не изменяет память) предложение от С.Г. Братчикова. Впоследствии, когда Владимир Иванович вернулся в “Альма матер”, он мотивировал это своё решение желанием “понюхать” промышленность, однако вполне возможным является и то, что он не хотел глубоко погружаться в науку, пока не достигнет запланированных рубежей в альпинизме. Так это или не так, но в конце шестидесятых он вернулся на кафедру мастером спорта с темой будущей кандидатской диссертации и с предварительными результатами по этой теме.

Уже в период аспирантуры проявилась та черта характера Владимира Ивановича, которая впоследствии, развиваясь и совершенствуясь, принесла так много хорошего кафедре и университету. Я имею в виду его умение *организовывать* выполнение некоторой работы, не прибегая к силовым методам, а используя принцип (далее имеется в виду исполнитель): “Его ты дружбой окружай и ненавязчиво внушай, что сам он этого хотел, да позабыл в потоке дел...”. Я всегда завидовал В.И. Лобанову белой завистью, поскольку у самого такой способности даже близко не было.

В начале семидесятых кафедра (а если говорить в широком смысле, то вообще чёрная металлургия) была на подъёме. Решалось множество новых задач изучения и совершенствования промышленных технологий. Именно тогда Владимиром Ивановичем было положено начало новому научному направлению, связанному со слоевым сжиганием газа при подготовке железорудного сырья. И хотя это требовало больших затрат времени на проведение экспериментов и интеллектуальных и физических сил на обработку их результатов и разработку математической модели процесса, молодость и жизнерадостность позволяла уделять внимание и другим делам, помимо науки. Пожалуй, этот период времени можно характеризовать следующим четверостишьем (собственно это было свойственно всему нашему поколению):

Я в своей жизни часто пил,
смеялся много, пел немало,
и если счастья не хватало,
то хвастался избытком сил.



ВНИИМТ. После защиты отчета:
В.И.Лобанов(справа) и В.И.Матюхин

В 1972 г. Владимир Иванович успешно защитил кандидатскую диссертацию и сразу же (ещё до утверждения ВАК в 1973 г.) был назначен Борисом Ивановичем Китаевым учёным секретарём кафедры. В 1974 г. после получения звания доцента к этой работе добавилось выполнение обязанностей заместителя руководителя идеологического семинара. Как мне кажется, этот период характерен для В.И. Лобанова двумя аспектами.

Во-первых, как учёный секретарь он глубоко освоил и усвоил умение (и привычку) планировать работу на много лет вперёд, а также проникся стандартами бюрократического делопроизводства. Во-вторых, как заместитель руководителя идеологического семинара он был *вынужден* пробудить в себе до этого глубоко дремавшее свойство — жестокость в достижении цели (иначе просто невозможно было заставить сотрудников кафедры читать различную философскую и историческую литературу и готовить на основании её доклады на не всегда интересные темы). Эти наработанные черты характера очень помогли Владимиру Ивановичу как при заключении хозяйственных тем, так и при их выполнении (обычно в содружестве с ВНИИМТ).

В 1985 г. В.И. Лобанов стал доктором технических наук, а в 1986 г. — профессором. Здесь я не могу удержаться от воспроизведения его научной и административной биографии, изложенной в юбилейном (в честь 60-летия) дифирамбе:

Потом, уже остепенённый,
был долго секретарь учёный.
Нас в семинаре “попинал”,
учебник умный написал.

В докторантуру “отвалил”.
и быстро “диссер” сочинил.
Её блестяще защитил.
Лишь утверждение получил
и сразу “убежал” в деканы.
Ещё не высохли стаканы,
из коих в честь его мы пили,
ещё мы спорили, “рядили”:
нам плакать, иль кричать “ура”,
подался он в проректора.
“Обтёрся” там, себя поставил
и нашу кафедру возглавил.
Чтоб не пришлось нам всем “сливать”,
стал специальность открывать.
Учебный обеспечив фронт,
устроил кафедре ремонт.

С работой зам. декана и декана факультета знакомы многие сотрудники кафедры. Объём же и содержание работы проректора (в особенности, по учебной работе) трудно себе представить. Я до сих пор помню тот ужас, который испытал, разыскивая на столе у секретаря проректора подписанный документ и обнаружив, сколько сотен страниц различных документов должен просмотреть, оценить и подписать В.И. Лобанов. И это только внутри сначала института, а затем университета. А есть ещё и груды (трудно найти другое слово) бумаг, которые университет должен отправлять в вышестоящие инстанции!

Огромный объём организационной (административной) работы, конечно же, помешал Владимиру Ивановичу с желаемой интенсивностью развивать работы по изучению физики тепловых явлений в металлургических печах и агрегатах, а также с анализом и решением проблем экологической политики и инженерной технологии. Тем не менее, он автор 320 печатных работ, в том числе 2-х монографий, 24-х учебников и учебных пособий с грифом Минобразования и УМО, 38-и авторских свидетельств, 6-и зарубежных патентов, а также 36-и публикаций в трудах международных конференций. Работа по созданию учебников дважды (в 2000 и в 2002 гг.) бы-

ла отмечена дипломами российских конкурсов, а в 2003 г. — благодарностью Минобразования России. Научные разработки внедрены на многих горно-обогатительных комбинатах России и стран СНГ; 6 аспирантов защитили кандидатские диссертации. В.И. Лобанов является ответственным редактором раздела “Металлургическая теплотехника” журнала “Сталь”.

Как член президиума УМО по металлургии Госкомобразования РФ принимал участие в разработке и реализации системы многоуровневой подготовки специалистов и Государственных образовательных стандартов. В 1998 году под руководством В.И. Лобанова сотрудниками кафедры был разработан Государственный стандарт по специальности “Информационные системы в металлургии”.

Совместно с учёными УрО РАН в 1996—97 гг. выполнена комплексная программа “Приоритетные направления сохранения и развития научного и научно-технического потенциала Уральского региона”. В процессе выполнения работы проведены социологические исследования в 17-и вузах Свердловской области, 27-и вузах Уральского экономического района, 34-х средних профессиональных заведениях и 62-х предприятиях. Анализ внешней и внутренней среды функционирования высшего и среднего профессионального образования позволил сформулировать концептуальные основы организации управления высшим и средним профессиональным образованием Свердловской области как в стратегическом, так и в тактическом планах.

Высококвалифицированный педагог и учёный, удостоенный почётного звания “Заслуженный работник высшей школы РФ” и дважды отмеченный Знаком Минвуза СССР “За отличные успехи в работе”, профессор В.И. Лобанов активно участвует в научно-педагогической жизни университета, города, области, страны. Его знания, эрудиция, опыт используются при проведении научных экспертиз, конференций, при разработке проблемных документов, определяющих развитие науки, техники, перспективы подготовки кадров. Владимир Иванович является ответственным исполнителем разделов 2.1 “Развитие и поддержка системы совместных учебно-

научных центров, филиалов университетов и филиалов кафедр” и 4.1 “Издание научной и учебной литературы” (учебник “Экология” для студентов технических вузов); Федеральной целевой программы “Интеграция”, руководителем и разработчиком областной Программы организации экологического воспитания, образования и просвещения населения Свердловской области, организует работу регистрационной конкурсной комиссии по присуждению стипендий им. В.И. Вернадского.

В бытность проректором по учебной работе Владимир Иванович много времени уделял профессиональной подготовке специалистов, сочетающих овладение знаниями фундаментальных дисциплин с научно-исследовательской работой, разработке и внедрению в учебный процесс новых информационных технологий. Лишь за последние три года его пребывания в этой должности в университете открыты 5 направлений и 26 новых специальностей; магистратура, экстернат. В.И. Лобанов способствовал международной кооперации университета по вопросам интернационализации учебных планов, гарантии качества предоставляемых образовательных услуг с университетами Бельгии, Голландии, Германии и Франции.

Успешная педагогическая, научная и общественная деятельность Владимира Ивановича Лобанова неоднократно отмечалась Минвузом СССР, Минобразованием России, Правительством Свердловской области, ректоратом университета почётными грамотами, знаками отличия, а вклад в достижения университета отражён в “Книге Почёта”.

85 лет УГТУ - УПИ это момент подведения итогов. Вклад профессора В.И. Лобанова в развитие науки и высшего образования в стране бе-

Посещение Надеждинского металлургического завода Норильского ГМКа. В.И. Лобанов (в центре). А.П. Дорошкевич — профессор УГТУ-УПИ (слева). В.Н. Давыдов — главный инженер



зусловен. Но поскольку мы живём в эпоху реформ, об эффективности которых свидетельствует проверенное годами утверждение: “Если Правительство начинает реформировать какую-либо отрасль, то эта отрасль разваливается и исчезает”, то мне, увы, грустно. Мне кажется, что и Владимиру Ивановичу должны быть созвучны ощущения китайского поэта II века до нашей эры Ли Ю, которые в несколько переделанном варианте гласят:

Так много, много истоптал
дорог за тридцать лет,
но где я горя не видал,
где не видал я бед?
Чуть-чуть погреюсь у костра,
и снова в дальний путь.
Но прежде, чем поведья взять,
мне хочется вздохнуть:
жалею и скорблю о том,
что муки зря терпел,
и наш родимый институт
спасти я не сумел...

И хотя эти ощущения в какой-то мере и созвучны Владимиру Ивановичу, они не определяют его отношение к жизни, педагогической и научной деятельности. На людей, встречающихся с профессором В.И. Лобановым, глубокое впечатление производит, прежде всего, его профессионализм. Ценят в нем и организаторские способности, основу которых составляют опыт работы теплотехником в цехе, руководителем группы в проектно-институте, ученым секретарем кафедры, деканом металлургического факультета и проректором института. Авторитет ученого, руководителя одной из ведущих кафедр университета Владимиру Ивановичу создают такие черты его личности, как широкая эрудиция, умение вести беседы в любой аудитории, организовывать и проводить дискуссии на научных семинарах и производственных совещаниях. Большое уважение вызывает его духовная щедрость, проявляющаяся в контактах с коллегами и студенчеством, его желание помочь в трудных ситуациях работы и жизни, высокая требовательность к себе и другим, принципиальность.

Эти качества воспитывались в каждом преподавателе кафедры с момента ее создания, а принципы работы каждого к настоящему времени стали традиционными. Продолжателем этих славных традиций и является Заслуженный работник высшего образования Российской Федерации, профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой «Теплофизика и информатика в металлургии» Владимир Иванович Лобанов.

Основные труды

1. Теплофизика металлургических процессов, Лисиенко В.Г., Лобанов В.И., Китаев Б.И.: Учебник для вузов. — М.: Металлургия, 1982. 240 с.

2. Техническая термодинамика: Учебник для вузов / Лобанов В.И., Ясников Г.П., Гордон Я.М., Телегин А.С. — М.: Металлургия, 1992. 240 с.

3. Теплотехнические расчеты металлургических печей: Учебник для вузов / Гордон Я.М., Зобнин Б.Ф., Казяев М.Д., Лобанов В.И. и др. — М. Металлургия, 1993. 368 с.

4. Теплотехника и теплоэнергетика металлургического производства / Гущин С.Н., Телегин А.С., Лобанов В.И. и др. Учебник для вузов. — М: Металлургия, 1993. 366 с.

5. Введение в системный анализ теплофизических процессов в металлургии: Учебное пособие для вузов / Н.А.Спирин, В.С.Швыдкий, В.И.Лобанов, В.В.Лавров. Екатеринбург: УГТУ, 1999. 205 с.

6. Основы теории теплогенерации: Учебник для вузов / М.Д.Казяев, С.Н.Гущин, В.И.Лобанов и др. Екатеринбург: УГТУ, 1999. 284 с.

7. Экология: Учебник для вузов / В.Н.Большаков и др. — М.: “Интернет Инжиниринг”, 2000. 300 с.

8. Информационные системы в металлургии: Учебник для вузов /Н.А.Спирин, Ю.В.Ипатов и др. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2001. 617 с.

9. Сырьё для чёрной металлургии: Справочное издание: Т.1. Сырьевая база для производства окускованного сырья / М.Г.Ладыгичев, В.М.Чижикова, В.И.Лобанов и др. — М: Машиностроение-1, 2001. 896 с.

10. Методы планирования и обработка результатов инженерного эксперимента: Учебное пособие /Н.А. Спирин, В.В.Лобанов. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003. 240 с.

11. Скрап-карбюраторный процесс производства стали в мартеновских печах. Учебное пособие / В.А.Старцев, Г.В.Воронов, В.И.Лобанов. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. 225 с.

12. Экология. Учебник. Изд. 2-е, переработанное и дополн. / В.Н.Большаков и др. Под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. М.: Логос, 2005. 504 с.

Литература о В.И.Лобанове

1.Ведущие учёные Уральского государственного технического университета //Библиографический справочник под редакцией С.С.Набойченко, Г.В.Тягунов, Б.В.Личман. Екатеринбург: УГТУ, 1995. 385 с.

2. Металлурги Урала. Энциклопедия. Екатеринбург: УрГУ, 2001. 445с. (с.207).

3. Инженеры Урала. Энциклопедия. Екатеринбург: Уральский рабочий, 2001. 696 с., с ил. Лобанов В.И. (с.324).

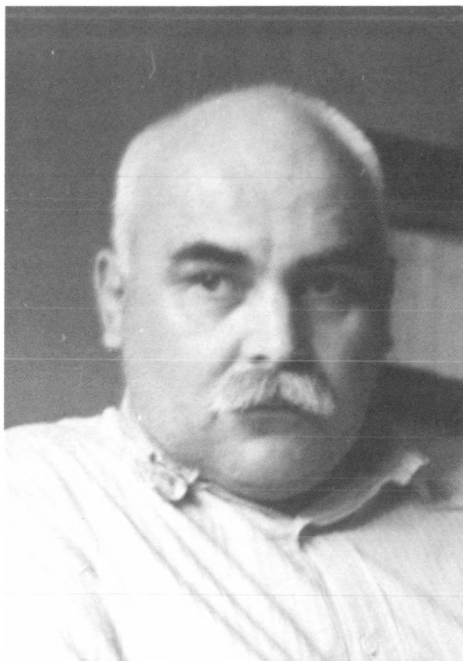
ТАЛАНТЛИВЫЙ УЧЕНЫЙ И ТРЕБОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕДАГОГ (о профессоре Д.В.Будрине)

Е.Л.Суханов

Дмитрий Васильевич Будрин родился 25 мая 1907 г. в г. Екатеринбурге Пермской губернии. Он рано начал работать и одновременно учиться в Уральском государственном университете на кафедре «Металлургии стали и теории печей», из которой в 1930 г. выделилась кафедра «Газопечного хозяйства». Д.В. Будрин стал одним из первых выпускников этой кафедры.

Лекции студентам-металлургам читали профессор В.Е.Грум-Гржимайло, выдающийся доменщик И.А.Соколов, известный специалист в области прокатки А.Ф.Головин, крупнейшие ученые Н.Н.Доброхотов, Н.Н.Барабошкин, С.С.Штейнберг и другие. Их влияние сказывалось на формировании облика будущих инженеров, в том числе и Д.В. Будрина, который был оставлен для работы на кафедре.

Как педагог Дмитрий Васильевич отличался высокой культурой, принципиальностью своих взглядов на жизнь и требовательностью при оценке знаний студентов или результатов проводимых исследований. Еще более высокие требования он предъявлял к себе и своим коллегам. Поэтому нера-



Будрин Дмитрий Васильевич

дивые студенты и сотрудники его откровенно побаивались, особенно в 1934—1940 гг., когда Д.В. Будрин работал заместителем декана металлургического факультета.

Д.В. Будрин принимал непосредственное участие в проектировании и строительстве металлургических печей на многих предприятиях Урала и Сибири, особенно в годы Великой Отечественной войны. В то время было необходимо за короткий срок, на новых местах, при нехватке квалифицированных кадров и энерго-материальных ресурсов оснастить печным оборудованием многие заводы, эвакуированные из западных районов страны. Много работы было и в послевоенный период при переходе на отопление металлургических печей природным газом.

За свой самоотверженный труд Д.В. Будрин был награжден орденом Трудового Красного Знамени, медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» и юбилейными медалями.

Д.В. Будрин проявил себя не только как умелый организатор учебного процесса и разработчик оригинальных проектов, но и как талантливый ученый. Им были созданы оригинальные методы расчетов процессов теплопередачи и нагрева, основанные на применении критериальных зависимостей. Предложенные им способы количественного анализа теплообменных процессов стали классическими и вошли во многие монографии, справочники и учебники по металлургической теплотехнике. Получили применение и продолжают использоваться методики расчета электротермических установок.

Хорошо известные учебники «Печи для нагрева металла» и «Металлургические печи» создавались при его непосредственном участии. Д.В. Будрин — автор более 50 научных статей в отечественных и иностранных журналах. Был научным руководителем у 10 аспирантов.

Могу признаться, что проводить исследования, готовить статьи и кандидатскую диссертацию под руководством Д.В. Будрина было совсем не просто. Он очень требовательно проверял все расчеты, обоснованность выводов и построение каждой фразы. Рисунки и текст обычно приходилось исправлять несколько раз, но зато приобретались прочные на-

выки постановки серьезных исследований, всестороннего анализа получаемых результатов и четкой формулировки выводов. Вот всё это его ученики называют «школой Будрина».

Вспомнился один момент студенческой жизни. Лекции по металлургической теплотехнике нам читал Б.И. Китаев. На все встречи с этим мудрым человеком мы ходили охотно и многое узнавали про В.Е. Грум-Гржимайло, о жизни других видных металлургов, закономерностях теплообмена в шахтных печах и об авариях на заводах, в разборе которых Б.И. Китаев принимал участие как эксперт. Перед экзаменом он выдавал нам программу курса и контрольные вопросы по теплофизике. На наши вопросы о том, как же нам на них отвечать, ответил: «Используйте лекции Д.В. Будрина для студентов-термистов. Никто лучше его программу курса не излагает».

Так мы и поступили, чтобы освоить теоретические основы металлургической теплофизики.

Дмитрий Васильевич и его жена Наталья Алексеевна более 40 лет проработали в УПИ. Это была очень дружная семейная пара. Три их сына блестяще закончили радиотехнический факультет и дальнейшую свою судьбу связали с освоением космоса и развитием военно-промышленного комплекса страны.

Талантливый ученый и требовательный педагог, широкообразованный инженер-металлург, честный принципиальный человек Дмитрий Васильевич Будрин внес значительный вклад в становление металлургического факультета УПИ и развитие теплофизики.

Основные труды

1. Нагрев металла / Под. ред. и с добавлением Д.В. Будрина. М.: Металлургиздат, 1948. 192 с.

2. Будрин Д.В., Суханов Е.Л. Определение коэффициентов теплопередачи при нагреве металла в расплавленных солях // Известия вузов. Черная металлургия. 1956. № 9. С. 51—62.

3. Будрин Д.В., Суханов Е.Л. Температурное поле в Архимедовом цилиндре // Известия вузов. Приборостроение. 1958. № 5. С. 48—56.

4. Будрин Д.В., Суханов Е.Л. Регуляризация температурных полей тел простой формы // Инженерно-физический журнал. 195. Т. II, № 1. С. 36—41.

5. Будрин Д.В., Суханов Е.Л. Коэффициенты для расчета нагрева или охлаждения тел простой формы // Инженерно-физический журнал. 1959. Т. 2, № 2. С. 48—54.

УЧЕНИК, ДОСТОЙНЫЙ СВОИХ УЧИТЕЛЕЙ (о профессоре Г.В.Воронове)

В.Б.Кутьин

Воронов Герман Викторович родился в г. Ревда Свердловской обл. 21 мая 1939 г. в семье православных. По отцовской линии он потомственный металлург. Его прадед и дед работали на Ревдинском метизном заводе, а отец — на Средне-Уральском медеплавильном заводе (СУМЗ). Непрерывный стаж работы отца (Виктора Ивановича Воронова) на СУМЗе составил 52 года.

Герман Викторович жил и воспитывался в хорошей трудовой семье. Он был третьим ребенком в семье, и насколько я был знаком с его родителями, сестрой, братом и даже дедом Иваном Васильевичем (а это



Герман Викторович Воронов

почти 50 лет), обстановка в семье была дружелюбной и доброжелательной. Мужчины очень любили природу, постоянно занимались рыбалкой, а осенью и зимой еще и охотой. Летом вся семья с удовольствием работала в саду. Все окрестности вокруг Ревды (от Дегтярки до Увала), все водоемы и речки (Шумиха, Утка и др.) были им хорошо знакомы, и они проводили на них все свободное время.

Еще в школе он серьезно увлекался спортом; в легкой атлетике бегал на спринтерские дистанции, любил игровые виды (футбол, баскетбол), а зимой — лыжи. Вспоминаю, что его “батя” — Виктор Иванович был неоднократным чемпионом Ревды по лыжам среди старшей возрастной категории (старше 60 лет). Старался не отстать от него и сын.

У Германа Викторовича было очень много друзей по школе, которые сейчас, являясь первоклассными специалистами, занимают руководящие должности на предприятиях Ревды (завод ОЦМ, СУМЗ и др.)

Окончив школу в 1957 г., он некоторое время работал слесарем в цехе КИП СУМЗа, а затем поступил в УПИ им. С.М.Кирова на металлургический факультет на кафедру газопечной теплотехники (старое название, теперь это кафедра “Теплофизика и информатика в металлургии”). В институте он пользовался заслуженным уважением своих товарищей и все 5 лет учебы был неизменным старостой группы, которая была одной из лучших на факультете по учебе и по спорту. В первый же год после зачисления в институт (1957 г.) группа была направлена на Алтай на уборку урожая, а в последующие два года — в Акмолинскую область на целинные земли. Нужно ли говорить, что организаторские способности Германа способствовали успешной работе студентов на целине, результатом чего было награждение его медалью “За освоение целинных земель”.

Нельзя сказать, что в его студенческой жизни все было легко и гладко; это и ответственность за группу, напряженная учеба у таких преподавателей, как С.Г.Тройб, Б.И.Китаев, Б.Ф.Зобнин, Н.И.Кокарев, В.Ф.Ратников и др., это и конфликты с деканатом (в то время замдекана был Бармин Л.Н.), после одного из которых Воронова Г.В. выселили из общежития, и пятый курс он заканчивал, проживая на частной квартире.

Мы с ним дружили и постоянно вместе ездили на практику в Челябинск (ЧМЗ), Н.Тагил (НТМК), г.Череповец (ЧМК). Руководителем наших дипломных проектов был Н.И.Кокарев.

После окончания института в 1962 г. по распределению он был направлен в г. Челябинск на металлургический завод, где работал в теплотехнической лаборатории ЦЗЛ и занимался исследованиями мартеновских печей. В 1965 г. поступил в аспирантуру к Б.И.Китаеву. Его диссертационной работой было изучение закономерностей горения природного газа в свободном факеле и факеле, ограниченном огнеупорными вставками. Для проведения исследований прежде всего необходимо было

создать экспериментальный стенд, аналогов которому в то время не было. Он включал отдельное помещение с индивидуальным подводом природного газа со всеми атрибутами контроля, блокировки и пожарной безопасности. Необходимо было спроектировать, заказать и смонтировать специальный координатник из прецизионных ходовых винтов, водоохлаждаемые зонды для измерения статических и динамических напоров в горячей струе, а также для отбора проб продуктов сгорания, организовать их систематический анализ. Исследования проводились на Серовском металлургическом комбинате. Работа была напряженная, но Герман Викторович благодаря своей настойчивости и трудолюбию справился со всеми проблемами и в установленный срок аспирантуры закончил исследования. В дальнейшем он подключился к работам Н.И.Кокарева по термоокислительному пиролизу природного газа, как способу безмазутного отопления мартеновских печей.

В 1970 г. он успешно защищает кандидатскую диссертацию и основные результаты своей работы докладывает на 11-м международном газовом конгрессе (г. Москва). В 1972 г. ему присваивают ученое звание доцента и направляют на преподавательскую работу в Египет (АРЕ) в Эль-Таббинский металлургический институт высшего образования. И опять напряженный труд; подготовка к лекциям и чтение их на английском языке, другие виды учебной работы со студентами-арабами. Но были и светлые моменты в этот период, о которых Герман Викторович всегда вспоминал с удовольствием; это и посещение спортивно-развлекательного клуба, новые друзья — преподаватели из Союза и других стран, знакомство с достопримечательностями Египта, отдых на море и пр. После возвращения из Египта он был назначен заместителем декана металлургического факультета, в должности которого проработал более четырех лет.

Справедливости ради следует отметить, что где бы он ни был, он всегда пользовался большим успехом у женщин, однако женился поздно уже после окончания аспирантуры и защиты диссертации, найдя себе жену среди наших студенток. Семья у Воронова Г.В. получилась хорошая, родилась дочь Юлечка, которая подарила ему внуку Дашеньку.

Еще будучи аспирантом он начал заниматься преподавательской деятельностью и в настоящее время ведет учебную работу на факультетах металлургическом и строительного материаловедения. Общий стаж преподавательской работы более 40 лет. По результатам педагогической деятельности он награжден знаком “Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации”.

Научная работа Воронова Г.В. после защиты диссертации была связана с разработкой новых видов жидкого топлива (в частности, совместно с Н.И.Кокаревым был разработан и внедрялся на мартеновских печах мазут марки МПВА), разрабатывались способы получения высококачественных сталей при использовании высокосернистых мазутов. Воронов Г.В. успешно занимался разработкой новых конструкций топливосжигающих устройств. Им проводились исследования нетрадиционных способов интенсификации тепло-массообменных процессов в промышленных печах и агрегатах за счет создания упругих колебаний в газовой среде, разрабатывались источники акустических колебаний (так называемые газоструйные излучатели — ГСИ). Им сформулированы принципы коагуляции взвесей в газовой среде, разработаны способы интенсификации горения топлив в поле акустических колебаний, разработаны алгоритмы расчета процессов образования вредных веществ в высокотемпературных печах. В последнее время им разработан и внедрен способ рафинирования стали в ковше потоком инертного газа. Все научно-исследовательские работы проводятся на предприятиях черной и цветной металлургии. По результатам своих разработок и исследований в 1997 г. Воронов Г.В. защитил докторскую диссертацию, а в 2000 г. был утвержден в звании профессора.

По материалам исследований им опубликовано более 150 печатных работ, в том числе 8 учебных пособий, 9 авторских свидетельств СССР, четыре зарубежных патента, 12 патентов Российской Федерации.

Успехи научной и педагогической деятельности Германа Викторовича Воронова в полной мере подтверждают, что он является достойным учеником своих учителей-профессоров Китаева Бориса Ивановича, Кокарева Николая Ивановича, Лисиенко Владимира Георгиевича.

Основные труды

1. Handbook on methods of design and assembling of measurement and control systems. Cairo, 1974 г.
2. Г.В.Воронов. Огнеупорные материалы. Учебное пособие. Екатеринбург: УГТУ, 1999, Часть 1. 68 с.
3. Г.В.Воронов, В.П.Маркин. Служба огнеупоров в промышленных печах и объектах вспомогательного назначения. Учебное пособие. Екатеринбург: УГТУ, 1999, Часть 2. 69 с.
4. Г.В.Воронов, С.Н.Гущин, М.Д.Казяев и др. Конструирование и расчет сушильных печей и установок литейного производства. Екатеринбург: ГОУ УГТУ-УПИ, 2002. 264 с., ил.
5. В.А.Старцев, Г.В.Воронов, В.И.Лобанов и др. Скрап-карбюраторный процесс при производстве стали в мартеновских печах. Екатеринбург: ГОУ ВВО УГТУ-УПИ, 2004. 225 с.

Литература о Г.В.Воронове

Металлурги Урала: Энциклопедия. 2-е изд., испр. и доп.- Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2003. 576 с. (Воронов Г.В. с. 89).

ПРОФЕССОР Я.М.ГОРДОН — УЧЕНЫЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНЖЕНЕР

В.С.Швыдкий



Яков Маркович Гордон

Жизнь молодой семьи выпускника политехнического института в вольном городе Данциге, находившегося под управлением Лиги наций, Марка Моисеевича Гордона складывалась непросто. Окончив в 1934 году институт и получив специальность инженера-электрика, он переехал в Вильно, где работал до 1939 года на заводе «Электрит». После передела Польши семья оказалась в Белорусской ССР, и М.М. Гордон стал работать на Минском радиозаводе начальником ЦЗЛ. В первые тяжелые дни войны семья пешком ушла из Минска и по трудным, сложным эвакуационным дорогам добралась до Ниж-

него Тагила Свердловской области. В этом городе на Ново-Тагильском металлургическом заводе он проработал с 1942 года 17 лет в цехе КИП и автоматики. Здесь семья узнала о гибели в еврейском гетто Вильно всех родственников Марка Моисеевича. Здесь же пришла и радость, связанная с рождением детей: дочери Ирины (1944) и сына Якова (1948).

В 1959 году М.М.Гордон был приглашен на работу во Всесоюзный научно-исследовательский институт металлургической теплотехники (ВНИИМТ) на должность заведующего лабораторией автоматизации и регулирования тепловых металлургических процессов. Пожалуй, с этого времени установились творческие контакты кафедры с лабораторией, штат которой в основном был укомплектован выпускниками кафедры. Эти контакты привели к тесному сотрудничеству: к выполнению совместных НИР, подготовке и защите диссертаций. По види-

тому, творческое содружество сотрудников кафедры и лаборатории побудили отца рекомендовать сыну после окончания им средней школы с Золотой медалью продолжить образование в УПИ им.С.М. Кирова на кафедре «Металлургические печи» по специальности «Теплофизика, автоматизация и экология металлургических печей». Случилось это в 1966 году. Так началась студенческая жизнь Якова Гордона. Группа, в которой посчастливилось ему провести студенческие годы, была сильной по учебе и активной по общественной жизни. Закончив с отличием в 1971 году институт (с одной четверкой в дипломе), он был рекомендован в аспирантуру.

Яша (так за общительный характер его называли) появился в научной группе Ю.Г. Ярошенко сразу же после Виктора Щербатского. Я сейчас уже не помню, какова была тема его дипломной работы, но то обстоятельство, что Юрий Гаврилович как бы “курировал”, как прикрепленный преподаватель, учёбу студента Гордона чётко зафиксировалось в памяти ещё с момента ведения мною курсового проекта по дисциплине, читаемой Б.Ф. Зобниным.

В то время понятие “научная группа Ярошенко” было скорее условным, нежели реальным. Фактически единственным сотрудником этой группы был молодой ассистент, только-только защитивший кандидатскую диссертацию —Швыдкий В.С. В случае необходимости, к работе привлекался Юрий Николаевич Овчинников, но он тогда уже был учёным секретарём кафедры и “наукой” почти не занимался. Не сложилось тогда ещё и чёткое научное направление группы. По-прежнему, основной “базой” исследований был НТМК им. Ленина, или, более точно, доменная лаборатория Б.Л. Лазарева, благодаря которому (Борису Леонидовичу) удалось выполнить интересные исследования теплового состояния опытной доменной печи.

В это время стало очевидным, что стройные разделы теории тепловой работы шахтных печей должны быть дополнены разделом, связанном с изучением процессов движения газов в плотном слое. В научном мире и тем более в металлургии эти вопросы не рассматривались, хотя их значимость для анализа процессов теплообмена, восстановления и других массообменных яв-

лений в слоевых печах и тепловых агрегатах, работающих в слоевом режиме, не требовала доказательств. Имея это в виду, научная группа Ю.Г.Ярошенко начала формировать на кафедре новое научное направление — аэродинамика шахтных слоевых печей.

Именно в это же время проявилась и другая сторона деятельности Ю.Г. Ярошенко — переход от простых или сложных экспериментов к теоретическим изысканиям. И как раз этой стороне деятельности способствовало крепнувшее сотрудничество с ВНИИМТом. Молодой выпускник кафедры Виктор Щербатский стал первым исследователем в “реализации” этого перехода. Он был принят в аспирантуру и его работу связали с исследованиями шахтных печей металлизации, которые проводились в лаборатории тепломассообмена, возглавляемой выпускником кафедры Б.А. Боковиковым. Эти исследования были направлены на конструирование шахтных печей металлизации. Они открывали широкий простор для “изобретательства” в области экспериментальных и научных методик. В качестве помощника В.Б. Щербатского и появился в группе студент пятого курса Яша Гордон.

Трудно сейчас точно восстановить всю последовательность событий, но мне представляется, что именно в это время Геннадий Герасимович Попов отрабатывал конструкцию своего измерителя скорости газов в межкусковом пространстве плотного слоя, и Виктор Щербатский приложил здесь свои знания и умелые руки для того, чтобы и метод, и прибор стали работоспособными. По крайней мере, подавляющую часть своей работы над диссертацией В.Б. Щербатский выполнил с помощью этого измерителя на Малоконном (или Конном) полуострове Верх-Исетского пруда, где размещалась экспериментальная база ВНИИМТа. Именно с этих экспериментов началась научная биография Якова Марковича Гордона.

В тот период мои научные интересы были далеки от исследовательских работ В.Б. Щербатского (именно тогда развивались наши аналитические исследования нестационарного теплообмена в слое), поэтому я не могу вспомнить, кто из них (Щербатский или Гордон) конкретно предложил использовать для анализа газомеханики печей металлиза-

ции метод конформных преобразований. Скорее всего, это был Виктор, поскольку он ещё долго “мусолил” этот метод в других приложениях (кстати, именно с его “подачи” задача о точечном источнике составила основу кандидатской диссертации Андрюши Дмитриева — ныне известного доктора технических наук Андрея Николаевича). Как бы там ни было, но недостаток математических знаний не смог быть скомпенсирован молодым энтузиазмом, и ребята пришли ко мне.

К тому моменту я уже чётко установил основную характеристику слоевых теплофизических процессов — их существенную нелинейность. По этой причине мне была очевидна бесперспективность метода конформных отображений в плане реальных приложений, но для более полного уяснения сложности газодинамических процессов и повышения научного уровня диссертации В.Б. Щербатского мы в этот метод “поигрались” (этой игры хватило и для дипломной работы Гордону). И какой бы внутренний протест не формировался у меня против развития нового направления — изучения газомеханики слоевых печей — но дисциплинированность взяла верх, и мы с Я.М. Гордоном занялись *численным моделированием*.

Кандидатскую диссертацию Я.Гордон на тему: «Исследование газомеханики шахтных слоевых печей при фурменном вводе дутья» успешно защитил в 1974 году. В ней он исследовал влияние параметров шахты, фурм и расхода дутья на закономерности распределения газовых потоков по высоте и поперечному сечению шахтных печей.

Работа по численному моделированию развивалась достаточно медленно по ряду причин. Виктор Щербатский в связи с началом педагогической деятельности не находил времени для занятий наукой, а у меня было много других обязанностей (в тот момент и моя учебная нагрузка переваливала за 1150 часов, и мне было также не до науки). Тем не менее, исследования продолжались, и здесь проявилась основная черта Я.М. Гордона — его большие организаторские способности. Характеризуя Якова Марковича Гордона как учёного, я бы сказал, что он *организатор науки*, обладающий теоретическими знаниями и владеющий экспериментальными навыками. Именно поэтому, когда

Я.М. Гордон “остепенился”, я безропотно уступил ему руководящую и направляющую роль в руководстве работ как по хозяйственной, так и по госбюджетной тематике. В качестве ссылки на авторитеты, могу пересказать слова Григория Марковича Майзеля — генерального директора Научно-производственного внедренческого предприятия «ТОРЭКС», доктора технических наук, лауреата Государственных премий СССР и РФ, который как-то в личной беседе отметил, что на нашей кафедре имеется лишь один человек, могущий претендовать на звание организатора и руководителя исследований в новых условиях (хотя это было ещё при “социализме”) — Яков Гордон. Организаторские способности Я.М. Гордона удачно сочетались с такими чертами характера как доброжелательность и коммуникабельность. Благодаря этим качествам его личности (как мне представляется) наша научная группа установила связи с АН Литовской ССР (Вильнюс) и с группой москвичей, работавших в системе Курчатовского института атомной энергии. С первыми были развиты исследования по тепловым агрегатам минералватного производства, со вторыми — работы по оценке эффективности применения регенеративных насадок из шаров с плавящихся ядром.

Докторскую диссертацию на тему «Моделирование, разработка и внедрение новых конструкций и режимов работы слоевых металлургических печей и агрегатов с целью интенсификации теплотехнических процессов» он представил и успешно защитил в 1988 году. Результаты его основных исследований, посвященных разработке теоретических и экспериментальных основ создания оптимальных конструкций, тепловых и газодинамических режимов шахтных печей различного технологического назначения, а также разработке новых способов обжига и плавления рудных и карбонатных материалов в шахтных печах и способов управления их работой нашли применение на металлургических предприятиях России и Украины.

Профессор Я.М. Гордон в середине 1995 года эмигрировал в Канаду на постоянное место жительства в гор. Торонто. Там он с 1996 года начал работать в канадской инженерно-консалтинговой компании Hatch Associates сначала в должности старшего инженера, а затем в должности консультанта по совер-

шенствованию, разработке и оценке процессов производства черных металлов. Он является Профессиональным инженером провинции Онтарио Канады. Работая в компании, он принимал и принимает участие в разработке новых технологических и совершенствовании традиционных процессов производства кокса, агломерата, окатышей, металлизированного железорудного сырья, чугуна, стали и др. Представление об основных направлениях его инженерно-научной деятельности дает следующий краткий перечень выполненных им проектов:

- Оценка технологических рисков инвестиций в предприятиях черной металлургии;

- Техничко-экономическое обоснование выбора технологий с организацией и проведением тендеров по выбору технологий и оборудования;

- Экологическая оценка работы предприятий и сравнение их экологической эффективности со стандартами Мирового банка, Европейского банка реконструкции и развития, Агентств по защите окружающей среды США и Канады;

- Разработка мероприятий по охране окружающей среды;

- Разработка новых технологий производства металлизированного сырья и стали;

- Разработка тепломассообменных и газодинамических моделей различных новых металлургических процессов для их технико-экономического обоснования и совершенствования работы агрегатов.

Содержательная часть этих и других выполняемых им проектов посвящена оценкам современности и конкурентноспособности производства черных металлов, разработке рекомендаций для реструктуризации производства и его совершенствованию при минимальных капитальных вложениях с целью увеличения мощности металлургических предприятий, увеличения производительности агрегатов, увеличения выхода годного продукта и улучшения его качества, снижения расходов сырья и энергоносителей, а также вредных выбросов в окружающую среду.

Профессор Я.М. Гордон является консультантом горнообогатительных предприятий и металлургических заводов в США (Inland Steel, Bethlehem Steel, Georgetown Steel, Cleveland Steel, US Steel), Канаде (Stelco), Венесуэле (Comsigua), Брази-

лии (Acuminas, CST), Австралии (Hammersley Iron, HiSmelt, Booduary Iron), Мексике (AHMSA, Imexa), Иране (Mubarakkeh, Kouzestan), Катаре (Qatar Steel Co), Китае (Xilin, Archeng), Южной Африке (IsCOR) и Новой Зеландии (New Zealand Steel). Им инициированы ряд проектов Hatch Associates в России, в частности для Челябинского металлургического комбината «Мечел» и Магнитогорского металлургического комбината. Значительное внимание он уделяет пропаганде и распространению разработанных в России современных металлургических технологий мирового уровня, используя для этого выступления на международных научно-технических конференциях и рекомендации в аналитических документах.

Профессор, профессиональный инженер Я.М. Гордон является членом американских обществ инженеров-металлургов. За годы своей научной, педагогической и инженерной деятельности им опубликовано более 160 научных работ, в том числе 2 монографии, 5 учебников, получено 25 авторских свидетельств СССР, Российской Федерации, Канады, США, Германии, Великобритании, Мексики и др. Под его научным руководством 9 инженеров стали кандидатами технических наук. Он награжден бронзовой медалью ВДНХ СССР и знаком «Изобретатель СССР».

Продолжением изобретательской деятельности Я.М. Гордона явилась разработка нового непрерывного сталеплавильного процесса на базе металлизированного сырья и усовершенствование технологии прямого получения железа в агрегате прямопротивоточного типа с реформированием природного газа в зоне металлизации шахтной печи. Эти технические решения также защищены патентами во многих странах.

Несмотря на то, что профессор Я.М. Гордон уже более 10 лет не работает на кафедре, он не порывает связей с ней. Каждый раз бывая по делам компании в России, он находит возможности приехать в Екатеринбург, встретиться со своими учителями и коллегами, принять участие в научных конференциях и семинарах, откликнуться отзывами на диссертационные исследования, выполняемые на кафедре. Все это способствует сохранению творческих контактов в настоящем и создает почву для дальнейшего сотрудничества.

Основные труды

1. Тепловая работа шахтных печей и агрегатов с плотным слоем / Я.М. Гордон, Б.Ф. Боковиков, В.С. Швыдкий, Ю.Г. Ярошенко. — М.: Металлургия, 1989. — 120 с.

2. Гордон Я.М., Максимов Е.В., Швыдкий В.С. Механика движения материалов и газов в шахтных печах. Алма-Ата: Наука, 1989. — 144 с.

3. Техническая термодинамика. Учебник для вузов / В.И. Лобанов, Г.П. Ясников, Я.М. Гордон, А.С. Телегин. — М.: Металлургия, 1992. — 240 с.

4. Элементы теории систем и численные методы моделирования процессов тепломассопереноса. Учебник для вузов / В.С. Швыдкий, Н.А. Спиринов, М.Г. Ладыгичев, Ю.Г. Ярошенко, Я.М. Гордон. — М.: «Интермет Инжиниринг», 1999. — 520 с.

5. Механика жидкости и газа. Учебное пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп./ В.С. Швыдкий, Ю.Г. Ярошенко, Я.М. Гордон, В.С. Шаврин, А.С. Носков. Под ред. В.С. Швыдкого. — М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. — 464 с.

ПРЕОДОЛЕЙ СЕБЯ! (о профессоре С.Н.Гущине)

М.Д.Казяев



Сергей Николаевич Гущин

Широкая спина в полосатой рубашке, поднятая вверх рука и короткий свисток!

Арбитр международного матча удаляет с площадки канадского нападающего: идет матч сборных команд СССР и Канады. Стадион «взревел», но судья спокоен, хотя по напряженному лицу видно, что внутренне «струна натянута до предела». Кто-то может сказать: «Ну и что тут особенного? В любом хоккейном матче это происходит достаточно часто, особенно когда играют канадцы!»

Но в том то все и дело, что судья — это Сергей Николаевич Гущин, кандидат технических наук, доцент (в то время), единственный в Советском Союзе с такими «регалиями»!

А теперь все по порядку.

Сергей Николаевич родился 14 апреля 1938 года в городе Свердловске в семье служащих. Отец — Николай Георгиевич, крымчанин, из г. Симферополя, работал в фельдсвязи и играл в футбол за «Динамо», ставшим впоследствии родным клубом Сергея.

Мама — Ольга Игнатьевна, уроженка г. Тобольска, работала в системе МВД.

Семья жила в «городке Чекистов», известном месте в г. Свердловске, где жило множество спортсменов, в основном «динамовцев». Конечно, Сергей знал их всех и перенял их спортивный «дух»! Уже то, что юноша С.Гущин играл в боль-

шой теннис, и небезуспешно (был в призерах чемпионата области), входил в сборную юношескую города по футболу, выступал в соревнованиях по легкой атлетике, конькам, волейболу, баскетболу, говорит о многом! О таких разносторонних спортсменах обычно говорят, что они, как правило, «шалопаи».

Но Сергей был исключением из правил. В школе был «активистом»: председателем пионерской дружины школы, староста класса, член комитета ВЛКСМ школы, член бюро райкома комсомола. Учеба «шла по маслу», в 1955 году закончил школу с серебряной медалью. Подал документы для поступления в УПИ на кафедру обработки металлов давлением и уехал играть в футбол. По приезду узнал, что на ОМД не попал в 5-и процентный набор (по тем временам была такая квота для медалистов) и по совету Е.Л.Суханова (ныне профессора кафедры) поступил на кафедру металлургических печей, а через пять лет по окончании института был оставлен для работы на кафедре.

Учась в институте, молодой С.Гущин, наделенный природной физической силой, играл в хоккей сразу за три команды: за «Динамо», за УПИ и за сборную юношескую города Свердловска. Это не мешало Сергею заниматься в студенческом научном обществе, быть заместителем старосты группы. Это как пример для нынешних студентов спортсменов.

На кафедру пришел работать по рекомендации профессора Самуила Григорьевича Тройба.

Первые «теплотехнические университеты» осваивал на нагревательных печах баллонного цеха Первоуральского новотрубного завода под руководством доцента, кандидата технических наук Валентина Федоровича Ратникова. Разрабатывали методы эффективного сжигания мазута в печах.

Эта тематика продолжилась, но уже применительно к мартеновским печам на Северском металлургическом заводе, где проводились крупные работы под руководством профессора Б.И.Китаева и доцента Н.И.Кокарева, ответственным исполнителем был молодой аспирант В.Г.Лисиенко.

Так С.Н.Гущин становится «мартеновцем», и продолжает играть в хоккей.

Когда С.Г.Тройб по состоянию здоровья перестал работать на кафедре, С.Н.Гущин перешел на работу в Институт металлургии Уральского филиала Академии наук СССР. Там в 1966 году он поступил в аспирантуру и досрочно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук под руководством А.И.Черноголова.

По приглашению Б.И.Китаева в 1970 году Сергей Николаевич возвращается работать на кафедру металлургических печей УПИ уже в качестве «остепененного» ассистента. Первоначально читал лекции на вечернем факультете при УЗТМ, затем ему доверили «вразумлять» студентов очного обучения специальности «Металлургия черных металлов» и «Литейное производство».

Игра в хоккей постепенно сходилась «на нет», как-никак, а учебные дела в ранге преподавателя занимали в бюджете времени значительную долю. А для того, чтобы стать высококвалифицированным преподавателем Сергей Николаевич посещает лекции ведущих лекторов кафедры, в частности, доцента Б.Ф.Зобнина — очень квалифицированного методиста.

Теперь, если учесть, что С.Н.Гущин с 1961 года, был семейным человеком и первая дочь Света родилась в 1962 году (а дети требуют очень большого внимания!!! «Дети, куда вас деть!»), то уж у всех должен возникнуть вопрос: «Кто Вы, С.Н.Гущин?»

В 1971 году его назначили заместителем декана металлургического факультета по младшим курсам. А это — огромная ответственность за учебу студентов, за их внеучебное время: спорт, художественная самодеятельность, общежитие!

Здесь в полную силу проявился организаторский талант Сергея Николаевича! И если показатели учебных дел студентов зависят от самих студентов, то их быт и досуг во многом зависят от руководителей факультета.

Так вот, в период работы С.Н.Гущина в должности зам. декана, металлургический факультет «блистал» на первых местах в спорте и в художественной самодеятельности, а 9-й студенческий корпус, — родной дом иногородних студентов, был всегда образцовым! С этого момента можно было бы перейти, к «современному» С.Н.Гущину, но читателю тогда бы не открылся целый «пласт» особой жизни этого человека.

Когда хоккейная клюшка «окончательно выпала» из рук Сергея Николаевича — это совпало с учебой в аспирантуре, совершенно неожиданно его попросили «отсудить» несколько игр первенства СССР по хоккею в классе «Б».

Вот тут и произошел «взлет» по крутой траектории на этом поприще.

С 1966 — 67 гг. по 1972 год — судья по хоккею сначала республиканской, затем всесоюзной категории и, наконец, судья международной категории! Судить матчи таких команд как ЦСКА, Динамо, Спартак ой как нелегко, особенно когда ими руководили такие корифеи — как А.В. Тарасов, А.И. Чернышов, В.М. Бобров, З.К. Егоров, А.М. Кострюков и др.

Первый выезд за границу СССР! В то время это было разрешено немногим. Здесь надо откровенно сказать, что нашлись недоброжелатели, которые начали «ставить палки в колеса» и предпринимали попытки не допустить выезда С.Н. Гущина за границу. С.Н. Гушин, благодаря прекрасной характеристике, данной партийным комитетом УПИ и подписанной ректором Ф.П. Заостровским, получил право регулярно выезжать в качестве судьи на матчи в Финляндию, Швецию, Германию, Англию, Чехословакию, и наконец, в США и Канаду! Судейство на самом высоком уровне: чемпионат мира среди молодежных сборных, матчи сборной СССР и профессионалов Канады! Принципиальность и честность русского судьи по хоккею - и как результат дружба со многими профессиональными зарубежными корреспондентами, судьями и игроками. Есть фото, где С.Н. Гушин крупным планом с самим Бобби Халлом!

В этот и последующие годы Сергей Николаевич открывает еще одну черту своего характера: он коллекционирует хоккейные шайбы, как символы игр, которые он сам судил, и на которых он присутствовал в качестве наблюдателя. Сегодня в этой уникальной коллекции более 400 шайб!

Активная спортивная деятельность тесно переплеталась с общественной! В течение восьми лет (1965—1973 гг.) С.Н. Гушин возглавлял коллегия судей Свердловской области, в период 1973—1980 гг. был председателем президиума областной федерации хоккея, в течение шести лет был членом президиума Всесоюзной коллегии судей, возглавляя учебно-методическую комиссию.

После посещения Канады у С.Н. Гущина сложилось твердое убеждение: судьями не рождаются, ими становятся по зову сердца! В 1975 году он создал первую в СССР школу хоккейных арбитров, которую в течение 11 лет закончили более 200 молодых судей!

История Свердловского и Российского спорта нашла отражение в прекрасных книгах, написанных С.Н. Гущиным (и не только о хоккее): «Горячий лед» (1982), «Судьями не рождаются» (1983), «Судьба моя хоккей» (1990), «Олимпийская слава Урала» (1996) и др.

Ну, а как же основная деятельность — преподавание в УПИ и хоздоговорная работа на заводах? Все, что было сказано выше о «хоккейных делах» Сергея Николаевича — это фон, позволяющий понять разносторонность жизни этого неумного человека.

Работники таких заводов как «ВИЗ», Северский трубный, Нижне-Сергинский металлургический, Ирбитский и Салаватовский стекольные и многие другие знают С.Н. Гущина как специалиста в области плавильных дел.

Теплотехника мартеновского способа производства стали (основной «конек» С.Н. Гущина) вывела его на новое направление кафедры металлургических печей УГТУ-УПИ — теплотехнику производства стекла.

Оба высокотемпературных процесса, родственные с точки зрения теплотехники, совершенно различны по технологии производства продукта.

Сложные, зачастую опасные, исследования на заводах позволили С.Н. Гущину накопить и обобщить богатый материал, который нашел отражение в 19 учебниках и учебных пособиях и одной монографии.

Сергей Николаевич является также автором более 150 научных статей, 11 авторских свидетельств и патентов. Учебная и научная деятельность С.Н. Гущина подтверждена высоким званием профессора кафедры теплофизики и информатики в металлургии УГТУ-УПИ.

В 1995 году Сергей Николаевич избран членом - корреспондентом Академии инженерных наук Российской Федерации а в 1997 году — членом Международной Энергетической Академии.

Сейчас, когда произошла грандиозная автомобилизация страны, автомобиль уже не роскошь (как говорил Остап Бендер), а средство для передвижения! В далекие 60-е годы прошлого века в нашей стране автомобиль был роскошью! Такой первой «роскошью» Сергея Николаевича был 43-сильный (особый!) «Запорожец», «сила» которого была в издаваемом звуке!

Но в то время это был автомобиль! Затем появился «Москвич», потом «Жигули» первой и третьей модели, а сейчас профессор ездит на седьмой модели «Жигулей», и как видно поддерживает отечественного производителя!

Шестидесятые и семидесятые годы прошлого столетия были отмечены «Бумом» под названием «садоводство». Выделялись бросовые земли для освоения производства сельскохозяйственной продукции самими «поедателями» этой продукции. Такое «богатство» в виде 6 соток, досталось и Сергею Николаевичу. Когда он впервые приехал на «свой участок» — там плавали утки! Оценить силу духа и воли С.Н.Гущина можно только после того, как узнаешь, что он вывалил на этот участок «для освоения» более 200 грузовых машин земли!!!

Сейчас — это образцово показательная территория с трехэтажным деревянным домом его собственной конструкции, с хорошей русской баней и с большим цветником — любовь и гордость Сергея Николаевича. Но тут надо восстановить справедливость — это заслуга и его супруги, Октябрины Петровны, которая «пашет» в саду весь сезон, выращивая прекрасный урожай огурцов, помидоров, клубники, малины, смородины и всего, что растет на Урале!

В завершение скажем, что за плодотворную деятельность во всех областях многогранной жизни Сергей Николаевич награжден многочисленными грамотами, нагрудным знаком «За отличные успехи в работе», дипломом и золотой медалью имени В.Е.Грум-Гржимайло», медалью «За освоение целинных земель», является Заслуженным работником физической культуры РФ, почетным выпускником УПИ, ветераном труда.

Вот такой он Сергей Николаевич Гущин!

Основные труды

1. С.Н.Гущин. Теплотехника стекловаренных печей (учебное пособие). — Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 1998.— 444 с.
2. Основы теории теплогенерации (учебник)/ М.Д. Казяев, С.Н. Гущин, В.И. Лобанов и др. — Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 1999.—286 с.
3. С.Н. Гущин, Н.Г. Агеев, Ю.В. Крюченков. Теоретические основы энерготехнологических процессов цветной металлургии (учебник). — Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2000.—312 с.
4. Теплотехнические расчеты печей глиноземного производства (учебное пособие)/ С.Н. Гущин, С.Г. Майзель, В.И. Матюхин, В. А.Гольцев. — Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2000. — 232 с.
5. Конструирование и расчет сушильных печей и установок литейного производства (учебное пособие)/ Г.В. Воронов, С.Н.Гущин, М,Д. Казяев и др. — Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2002. 272 с.
6. С.Н. Гущин, А.Л. Засухин, В.В. Дунаев. Общетеоретическая подготовка рабочих для предприятий и цехов металлургического профиля (учебное пособие). — Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2004. —368 с.

ЖИЗНЬ, ПОСВЯЩЕННАЯ ТРУДУ (о доценте Б.Ф.Зобнине)

М.Д.Казяев

Борис Филиппович Зобнин родился 8 мая 1910 года в г. Барнауле, в семье интеллигентов. Его отец, Филипп Кузьмич, был акцизным чиновником. По переезде в г. Сургут, он, работая учителем приходского училища, начал заниматься научной деятельностью, связанной с систематизацией географии растений и почв Тобольской губернии, а также с ведением этнографических наблюдений. За эту активную научную работу Филипп Кузьмич был избран Действительным членом Императорского Русского Географического Общества. Мама Бориса Филипповича, Алевтина Ниловна была учительницей начальных классов.



Борис Филиппович Зобнин

Борис Филиппович с 1917 по 1926 год учился в школе и после ее окончания поступил в Сибирский химико-технологический институт в г. Томске, по окончании которого в 1931 году был направлен на работу на Первоуральский динасовый завод, поскольку специальность по диплому значилась: химик-технолог огнеупорных материалов. Томский институт славился прекрасными преподавателями и многие его выпускники впоследствии активно участвовали в строительстве молодой республики Советов.

В Первоуральск Борис Филиппович приехал вместе с мамой, поскольку отец к тому времени ушел из жизни, а старший брат, медик по образованию, уже самостоятельно «стоял на ногах». На динасовом заводе Б.Ф. Зобнин проработал всего один год и перешел на работу по призыву партии и прави-

тельства на строительство гиганта отечественного машиностроения Уралмашзавода.

С 1 августа 1932 года приступил к исполнению обязанностей инженера-теплотехника в отделе капитального строительства. Параллельно со строительством цехов завод получал оборудование из Германии: станки, прессы, молоты и нагревательные печи фирмы «Беношильд», оснащенные горелками «Рупмана». Это были нагревательные и термические печи со стационарными и выдвижными подами. 31 декабря 1932 года Борис Филиппович был назначен заведующим теплотехнической лабораторией, сотрудникам которой пришлось настраивать немецкую печную технику.

Уже тогда Б.Ф. Зобнин понимал, что немецкие печи некоторых конструкций, в частности регенеративные нагревательные, далеки от совершенства, поскольку не могли обеспечивать равномерного и быстрого нагрева тяжелых машиностроительных слитков.

В 1939 году Бориса Филипповича переводят в отдел Главного металлурга на должность заведующего исследовательским бюро. Вместе со своими сотрудниками он активно разрабатывает и внедряет новые нагревательные регенеративные печи с двусторонним нагревом металла. Б.Ф. Зобнин изобретает камерную печь с одновременно распространяющимся пламенем с боковых сторон, что резко увеличило производительность печи и качество нагреваемых слитков. По этому принципу были перестроены все нагревательные печи Уралмаша.

В 1941 году, когда грянула Великая Отечественная война и многие уралмашевцы ушли на фронт, на завод стали поступать оборудование и люди с эвакуированных предприятий западной территории страны, в частности, с Ижорского и Кировского заводов г. Ленинграда. Уралмашзавод полностью переходит на выпуск военной продукции — орудийных стволов, корпусов и башен танков и самоходных артиллерийских установок.

Совместно с ленинградцами Б.Ф. Зобнин разрабатывает ускоренные режимы нагрева слитков. Вот тут-то и пригодились его нагревательные печи, способные осуществлять все задумки инженеров.

В 1943 году Бориса Филипповича переводят в отдел Главного энергетика на должность заместителя главного энергетика по печным делам. В это время теплотехническую лабораторию возглавляет талантливый, до предела скромный инженер Александр Васильевич Копысов, а печным проектным бюро руководит Борис Львович Добужский. По положению военного времени люди работали по 12 и более часов в сутки. Особенно «доставалось» работникам теплотехнической лаборатории, которым приходилось настраивать режимы работы печей после ремонтов.

Борис Филиппович, наряду с организационной и инженерной деятельностью на заводе, углубленно занимался научно-исследовательской работой. В печах периодического действия много тепла затрачивается на аккумуляцию кладкой после охлаждения печи. В связи с этим Б.Ф. Зобнин ставит на заводе сложные эксперименты по исследованию поведения кладки печей при разогреве и охлаждении. Результаты экспериментов ложатся в основу сложного теоретического расчета аккумуляции тепла кладкой, который вместе с новой конструкцией нагревательной печи становится базой диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Успешная защита диссертации состоялась в 1953 году и в этом же году по приглашению профессора Б.И. Китаева Борис Филиппович Зобнин переходит работать доцентом на кафедру газопечной теплотехники УПИ.

В первые годы работы в институте Б.Ф. Зобнин читает лекции и ведет курсовое проектирование студентам специальностей «Литейное производство» и «Обработка металлов давлением».

Впоследствии он стал одним из основных лекторов, читающих спецкурсы студентам специальности «Металлургические печи». Им разработаны два больших курса лекций: «Печи основных металлургических цехов», впоследствии переименованном в «Общую теорию печей» и «Методы исследования тепловой работы печей».

Большую методическую работу Борис Филиппович проводит по обеспечению курсового и дипломного проектирования: изданы методические пособия по расчетам нагревательных печей, создан архив чертежей различных конструкций печей.

1956—57 гг. явились годами перестройки управления промышленностью. Территория страны была разбита на укрупненные районы, управление которыми было поручено новым административным образованиям — Советам народного хозяйства (сокращенно Совнархозам).

Вузам было предоставлено право деятельности по хозяйственным договорам с предприятиями и заводами, а последним — выделялись целевые средства на проведение исследовательских работ.

На кафедре создаются исследовательские группы, которые возглавляют ведущие профессора и доценты. Но нужны были молодые кадры инженеров-исследователей для выполнения хоздоговорной тематики.

Борис Филиппович возглавил группу молодых специалистов, которую называли «нагревальщиками». Эта группа вплотную занялась улучшением конструкций нагревательных и термических печей.

В этой работе заводской опыт Б.Ф. Зобнина был бесценен. На кафедре стали оставлять для работы молодых специалистов-выпускников кафедры. За три года в коллектив кафедры влились более 20 человек, были приняты инженеры и «со стороны». В 1957 году в июне месяце пришел работать на кафедру Виктор Павлович Маркин, проработавший до этого 2 года на металлургическом заводе, выпускник кафедры металлургии стали. В сентябре 1957 года по распределению на кафедре начал работать выпускник кафедры Михаил Дмитриевич Казяев. Итак, группа Б.Ф. Зобнина была сформирована из этих двух молодых специалистов и в помощь им были приданы два лаборанта и чертежница (в те годы все чертежи выпускались на кальке в туши и печатались с этих калек на специальной бумаге, называемой «синькой»).

Первой работой группы Б.Ф. Зобнина были исследования конвейерных нагревательных печей Северского металлургического завода (тогда он так назывался). За один год две печи были полностью обследованы, выявлены недостатки в работе, внесены предложения по реконструкции и внедрены в производство!

Вот тут проявились в полной мере организаторские способности Бориса Филипповича. Он научил вести журнал проводимых работ с подробными записями что, когда и кем сделано. Первоначально молодые специалисты думали, что этим руководить

проявляет недоверие к ним. Но когда дело дошло до оформления отчета по всей работе за год, тут все тонкости и подробности исследований можно было почерпнуть из этого журнала!

1959 год стал годом «Уралмаша» для группы Б.Ф. Зобнина. Было вынесено постановление Правительства страны о подаче на Урал природного газа.

К этой работе по приему природного газа на заводы нужно было тщательно готовиться. Никакого опыта эксплуатации печей на природном газе на Урале не было.

Б.Ф. Зобнин организует поездку молодых специалистов по югу страны, где ряд заводов уже работали на природном газе.

На Уралмашзаводе под руководством Бориса Филипповича были спроектированы и построены специальные огневые стенды, имитирующие нагревательные и термические печи. Было предложено заменить природный газ пропан-бутановой смесью, разбавленной азотом. Эти два вида газов поставляли в баллонах. Была проведена огромная работа по отработке конструкции горелок для сжигания природного газа.

Свою деятельность на кафедре Борис Филиппович не мыслил без работы на заводах. Его кумиром, которому он стремился подражать, был великий металлург В.Е. Грум-Гржимайло.

Такие заводы как НТМК, Серовский и Салдинский металлургический, Первоуральский новотрубный и ряд других приняли предложения Б.Ф. Зобнина по реконструкции печей.

Наряду с исследованиями на заводах, Борис Филиппович разрабатывает ряд серьезных теоретических положений по расчету нагрева металла. Им разрабатывается методика физического моделирования процессов газодинамики и теплообмена в рабочем пространстве печей на холодных моделях этих печей. Эта уникальная методика дополненная и развитая его учениками продолжает работать «на благо реконструкции и создания новых конструкций печей».

Свои научные разработки Борис Филиппович излагает в статьях, печатающихся в крупных технических журналах, таких как «Сталь», «Кузнечно-штамповочное производство», «Известия ВУЗов» и др.

Методики расчета изложены им в монографии 1964 года «Нагревательные печи» и в учебнике «Теплотехнические рас-

четы металлургических печей», претерпевшем три издания (1970, 1982, 1993 гг.).

Под руководством Бориса Филипповича защитили диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук: Яков Евсеевич Иоффе (начальник ТТЛ НТМК), Апполинарий Максимович Серов (инженер ТТЛ НТМК), Михаил Дмитриевич Казяев (ныне профессор кафедры «ТИМ»), Николай Борисович Лошкарев (ныне доцент кафедры «ТИМ»), Борис Филиппович Зобнин всегда следил за своим здоровьем, никто не помнит, чтобы он болел. По утрам всегда делал гимнастику, много ходил пешком, зимой — лыжи. Его «хобби» всегда была работа, но как настоящий интеллигент неплохо знал классическую музыку и живопись.

За заслуги перед страной он был награжден знаком «Отличник социалистического соревнования Наркомата танковой промышленности СССР», медалями «За трудовую доблесть», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне», «Тридцать лет победы в Великой Отечественной войне», «Сорок лет победы в Великой Отечественной войне», «Пятьдесят лет победы в Великой Отечественной войне».

Общественная и административная работа тоже не обходила Бориса Филипповича стороной: его избирали секретарем партийного бюро металлургического факультета, а с 1965 по 1968 гг. — он декан металлургического факультета.

В генах Зобниных видимо заложены предпосылки к научной работе, поскольку сын Бориса Филипповича Борис Борисович тоже научный работник — профессор, доктор наук, академик Академии инженерных наук РФ.

Борис Филиппович Зобнин прожил долгую жизнь, оставив яркий след в памяти сослуживцев на Уралмашзаводе и в институте. Он ушел из жизни на 91-м году.

Память о Борисе Филипповиче будет еще долгие годы сохраняться в сердцах тех, кто его знал и кто еще живет на земле.

Основные труды

1. Б.Ф. Зобнин. Нагревательные печи (теория и расчеты) — М: Машиностроение, 1964. — 311 с.

2. Теплотехнические расчеты металлургических печей. Учебник для вузов / Б.И.Китаев, Б.Ф.Зобнин, В.Ф.Ратников и др. М: Металлургия, 1970. — 528 с.

3. Сушильные печи литейных цехов / С.Н.Гущин, Б.Ф.Зобнин, М.Д.Казяев, В.Д.Сучков — Свердловск: Изд. УПИ, 1977. — 80 с.

4. Теплотехнические расчеты металлургических печей, изд. 2-е / Б.Ф.Зобнин, М.Д.Казяев, Б.И.Китаев и др. — М: Металлургия, 1982. — 358 с.

5. Теплотехнические расчеты металлургических печей, изд. 3-е / Я.М.Гордон, Б.Ф.Зобнин, М.Д.Казяев и др. — М: Металлургия, 1993. — 368 с.

ВОСПОМИНАНИЯ ОБ ОТЦЕ

Мой отец родился в г. Барнауле в семье акцизного чиновника Филиппа Кузьмича Зобнина.

Мой дед Филипп Кузьмич, будучи еще молодым человеком и работая учителем Сургутского приходского училища, начал заниматься научной деятельностью, направленной на систематизацию географии растений и почв Тобольской губернии. Он вел также этнографические наблюдения, осуществлял сбор и обобщение краеведческой информации.

В 1900 году он был избран Действительным членом Императорского Русского Географического Общества.

Из воспоминаний деда.

«Родился я 5 октября 1868 года в слободе Усть-Ницинской Тюменского округа Тобольской губернии. Это старинное крестьянское селение находится в Сибири, в семи верстах от «России», границы Пермской губернии и лежит при слиянии реки Ницы с Турой. Родители мои, как и вообще жители Усть-Ницы, старожилы-крестьяне, ведущие свой род от предков, поселенных здесь еще в первой половине XVII века в качестве монастырских крестьян архиепископом Тобольским и Сибирским Киприаном.

Фамилия моя связана в моей памяти с зобней, плетеной из лыка мягкой продолговатой сумкой, которую обыкновенно таскали за плечом, на спине, употребляя ее, главным образом, для переноски наловленной рыбы. «Маленькая зобнюшка» — так иногда шутливо обзывали меня ласковые деревенские старички, занятые неводьбой на заречном берегу Ницы, где я в ребячестве голыми ногами месил тину, пока рыболовы вытаскивали свои тони с язями, щуками, нельмами, налимами, ершами, чебаками, раками.

Мои родители имели свою постоянную долю в большом артельном неводе. Отец мой слыл за заправского рыболова, уставщика, а иногда и за набольшого по неводу, называвшегося обыкновенно «башлыком». Для того, чтобы сподобиться этой чести надобно было импонировать артели не только деловитостью, но и практической сметкой, но и быть в известной мере, причастным к кудесничеству, к заго-

ворам-словинкам. К чему мой родитель действительно был причастен.

Я благословляю свою судьбу за то, что родился в деревне от самых обыкновенных неграмотных и бедных крестьян. Благословляю не потому, что мое плебейское происхождение доставляло мне в жизни какие-нибудь выгоды и преимущество — наоборот! Но я все-таки благословляю, потому что, благодаря своему плебейскому происхождению, я, во-первых, провел все свое детство и начальную ступень своей юности в деревне в ближайшем общении с природой-матерью, и, во-вторых, бедность и заурядность моих родителей дает мне опору для обоснования утешительного, если не горделивого самосознания моей полной независимости и дееспособности в жизни. За все то, что я за собой имею, я обязан только самому себе и никому более, только своим силам, как бы они не были слабы и ничтожны».

Мать отца, моя бабушка Алевтина Ниловна, родилась в г.Изюме 11.07.1882 года. Она начала свою трудовую деятельность в 1898 г. учительницей Гришинского женского начального училища Бахмутского уезда Екатеринославской губернии.

Бабушка умерла в 1966 г. Отец до конца жизни сохранил к ней нежные сыновние чувства. В течение многих лет, пока хватало сил, он каждую неделю ходил на кладбище и носил цветы на ее могилу.

Природа наделила отца прекрасной памятью и художественными талантами. По рассказу одного из выпускников физико-технического факультета, который слушал лекции отца по металлургической теплотехнике, свою первую лекцию он начал словами: «Я надеюсь, вы можете запомнить числа с четырьмя знаками после запятой».

Он хорошо рисовал, отличался тонким музыкальным слухом. Сохранился рисунок отца, представленный на конкурс, посвященный десятилетию октябрьской революции.

Не помню, чтобы он когда-нибудь пел, но слушать арии из опер очень любил. Эстрадных исполнителей совершенно не воспринимал и убеждать его в том, что этот жанр, тоже имеющий право на существование, было бесполезно.

На протяжении всей своей жизни отец ставил перед собой далекие и близкие цели. Такая самодисциплина породила сильный и нелегкий характер, чрезвычайную требовательность к себе и другим.

С мамой, Софьей Марковной, отец познакомился в Крыму в 1938 г. Мама закончила Харьковский медицинский институт по специальности «Санитарный врач». В 1939 г. она приехала в Свердловск и началась их совместная жизнь в течение почти шестидесяти лет. После приезда мама начала работать в детской поликлинике УЗТМ в качестве подросткового врача, а с февраля 1942 г. — в должности санитарного врача, занимаясь этой работой с величайшим энтузиазмом вплоть до выхода на пенсию. В шестидесятые годы она стала одним из основателей и деканом факультета народного университета здоровья.

Наиболее ранние воспоминания отца относятся к поездкам на Алтай, чудесную горную страну, “сибирскую Швейцарию». Семья из Барнаула, в летнее время в 1911, 1912 и 1914 годах выезжала в горы, останавливаясь в Чемале, Элекмонаре и Башцелаке. Сохранились фотографии, сделанные там дедом.

Постоянным напоминанием об этих поездках служит картина Григория Ивановича Гуркина, висевшая над письменным столом отца. На картине алтайский пейзаж: двуглавая снежная гора, озаренная розовым утренним светом. Под нею река Катунь и стоящая на горном склоне алтайская хижина, топящаяся по-черному. На фоне свежего снежного покрова лиловые от цветов куст маральника. Под картиной — подпись: Г. Гуркин и дата — 1909, 25 апреля.

Осенью 1915 года семья переехала в Томск.

В доме деда была великолепная библиотека. Иллюстрированные словари: знаменитый Larousse, изданный в Париже; англо-русский словарь, изданный в Нью-Йорке; энциклопедия Брокгауза и Эфрона; альманахи; художественная литература.

О литературных интересах в семье свидетельствует запись отца:

Брат Женя в пушкинских стихах
Одним двестишьем восхитился —
«У Войнаровского в руках
Мушкетный ствол еще дымился».

Борис Филиппович вспоминает, что еще раз мы, брат Евгений и я, побывали с отцом на Алтае в 1925 году. Ехали мы из Томска на пароходе, на жестких скамьях III класса, а из Бийска до Улалы (теперешнего Горно-Алтайска) в тряском коробке местного ямщика. В пути была одна ночевка под открытым небом. И вот мы в бывшем улалинском женском монастыре, где живет и работает в земельном управлении старшая наша сестра Иллочка (Леонилла Филипповна).

Это ей принадлежит заслуга систематизации и сохранения газетных заметок отца, одна из которых приведена выше. До своего отъезда из родительского дома в Томске в село Колпашево на Оби для работы там учительницей она подбирала и наклеивала на листах бумаги эти заметки вплоть до 1915 года... Более поздние отцовские публикации не сохранились.

“В тот приезд на Алтай мы под руководством отца совершали недалекие пешие экскурсии по окрестностям Улалы, иногда с ночевкой в заимке (хуторе), где заставала ночь. Еще раз одаривала нас живописная алтайская природа, картинами, впервые увиденными 10—15 лет тому назад!”

Осенью 1930 года дед отправился из Томска в последнюю, роковую для него, поездку на Алтай, к дочери Иллочке. Возвращался он оттуда в конце октября, когда наступили уже настоящие зимние холода. Дорога была тяжелой: много дней тащился товарно-пассажирский “Максим”. Из-за переполнения вагонов людьми деду пришлось ехать, стоя в тамбуре, на нем не было теплой одежды и обуви, он жестоко простудился и, вернувшись домой, слег с воспалением легких. Действенных лекарств против этой болезни тогда не было, как и несколько лет спустя, о чем свидетельствует смерть от воспаления легких в 1936 году всемирно известного физиолога академика И.П.Павлова. 8 ноября 1930 года деда не стало ...

В 1927 году отец поступил в Сибирский Химико-технологический институт. В силу молодости он был зачислен воль-

нослушателем. Сохранились его воспоминания о профессорах: Трапезникове Георгии Владимировиче, заведующим кафедрой сопротивления материалов, построившем с группой студентов одноместный самолет; Котюкове Иване Ивановиче, авторе учебника «Физическая химия»; профессоре Молотилове, написавшем труд «Теория и практика железобетона». Многие из них были впоследствии расстреляны.

После окончания института в 1931 г. отец недолго работал на Первоуральском динасовом заводе. С 1.08.32 г. он начал работать на Уралмашзаводе в отделе капитального строительства в должности инженера-теплотехника. Анализируя позже свой переход на Уралмаш, отец говорил, что, если бы он остался работать на динасовом заводе, то за несколько лет попал бы в руководители и почти наверняка был бы арестован. 31.12.32 он был назначен заведующим теплотехнической лабораторией. С той поры началось его служение металлургической теплотехнике, которое стало для него главным делом жизни.

С огромным уважением отец в своих рассказах отзывался о многих работах теплотехнической лаборатории и о бригадах, занимавшихся ремонтом металлургических печей. В частности, о бригаде вятичей, для которой халтурное отношение к работе было немыслимо.

В 1934 г. в Техническом Вестнике УЗТМ появилась его первая статья «О переделке сушил литейных цехов».

Когда я родился, наша семья жила в коммунальной квартире в пятиэтажном кирпичном доме по ул. Стахановской. Дом находился примерно в десяти минутах ходьбы от проходной Уралмашзавода. В одной квартире с нами жила семья, эвакуированная из Ленинграда. Воспоминаний об отце, относящихся к первым годам моей жизни, в памяти практически не сохранилось.

Помню траншеи, вырытые у детского сада, находившегося неподалеку. Опасались налетов немецкой авиации. С полевых аэродромов немцы долетали до Перми. Весь период войны был для отца почти непрерывным рабочим днем. Его братья: Евгений Филиппович и Яков Филиппович прошли всю войну.

За работу в годы войны он был награжден знаком «Отличник социалистического соревнования Наркомата танковой промышленности СССР», медалями «За трудовую доблесть» и «За доблестный труд в Великой Отечественной войне».

Во время войны отец познакомился с приехавшим в Свердловск в эвакуацию из Ленинграда Леонидом Николаевичем Муромским, который на долгие годы (до его смерти в 1996 г.) стал для него одним из самых близких людей. После войны Леонид Николаевич вернулся в Ленинград. Они регулярно переписывались и изредка встречались.

После войны, году в 1946, мы получили отдельную двух комнатную квартиру в стоквартирном доме на ул. Сталина 3 (самом большом в то время на Уралмаше). В доме на кухне была печь. Дрова для нее мы хранили в сарайчике, находящемся в подвале нашего дома. Отец брал меня с собой, и я помогал ему пилить дрова. Обычно еду готовили на керосинке. Позже, будучи уже школьником, я ходил зимой с большим бидоном, установленным на санях, в керосиновую лавку, находящуюся на рынке. Надо было выстоять большую очередь на улице, после чего уже можно было попасть внутрь лавки, где и продавали керосин.

Еще я сопровождал отца, когда он ездил на велосипеде окучивать картошку. Участков, где мы сажали картошку, было несколько. Один за танковой дорогой, на которой во время войны проходили испытания танки. Другой участок находился ближе к озеру Шувакиш. За огородом начиналась изгородь из колючей проволоки, преграждающая доступ к скважинам питьевого водозабора. Был еще заболоченный участок в районе нынешней улицы Победы, на котором мы выращивали капусту.

Весной на кухне мы сооружали полати для яровизации картошки. Урожай по нынешним меркам был огромный. Так, что шутка клоуна Карандаша, который уселся на арене цирка на мешок с картошкой, и на вопрос, зачем он это делает, сказал, что вся страна сидит на картошке, была вполне справедливой. За это его, как говорят, и посадили.

Отец старался, чтобы я не рос бездельником, и составил для меня художественно оформленное расписание занятий на

каждый день недели: рисует, лепит, столярничает, слесарит.... С инструментами была проблема, но кое-какие инструменты, привезенные еще из Томска, в доме были.

Очень яркие воспоминания связаны с подготовкой к новомуднему празднику. Из подручных материалов отец сотворил фигурку Чарли Чаплина в цилиндре и с тросточкой. Я под руководством бабушки тоже делал различные елочные игрушки. Моей гордостью был собственноручно сооруженный эпидиаскоп для показа диафильмов. Один из диафильмов, посвященных басне И.А. Крылова «Лиса и журавль», отец нарисовал сам.

Когда мне исполнилось семь лет родители купили пианино, и я начал обучаться музыке. Как я сейчас понимаю, в доме многого не хватало, и этот выбор говорит о желании отца приобщить меня к прекрасному миру музыки.

В основном я запомнил отца поглощенного работой. С 1953 г. после защиты кандидатской диссертации, когда он начал преподавать в УПИ, очень много времени уходило у него на подготовку к лекциям. Накопленный к тому времени большой практический опыт должен был превратиться в лекционные курсы и методические пособия.

Одним из любимых видов отдыха отца были лыжные и пешие прогулки.

Запись из дневника от 12.12.38 г.

«День с морозцем за двадцать и с сильным ветром. Прошелся на лыжах, почти не чувствуя холода. Потом читал «Испанский дневник» Кольцова, в котором прекрасно сочетались хроника драматических событий 1936 г., яркая публицистика, острота политических характеристик и оценок, и вместе с тем любовное проникновение в душу испанского народа». Помню, как зимним утром к нам заходил Александр Васильевич Копысов, и они шли кататься на лыжах. Летом совершали с ним дальние прогулки на велосипедах.

Уже в пожилом возрасте, примерно до середины 90-х, годов отец ходил пешком в Шарташский лесопарк. Иногда с внуками Олей и Димой.

Запомнились наши с отцом воскресные походы по книжным магазинам. По-моему мы никогда не возвращались из

этих походов с пустыми руками, и наша домашняя библиотека продолжала расти.

Отец очень любил искусство: симфоническую музыку, театр, литературу, живопись.

Ему нравились строки В.В. Маяковского из поэмы «Во весь голос»:

«Мне и рубля не накопили строчки,
Краснодеревщики не слали мебель на дом
И кроме свежевымытой сорочки,
Скажу по совести, мне ничего не надо!»

Бывая в командировках в Москве, он стремился вечером попасть в театр.

Одно из стихотворений отца посвящено МХАТу.

«Я в здание старого МХАТа
Входил как молящийся в храм»

Многие десятки программ спектаклей, на которых он бывал, хранились в нашем семейном архиве. Не упускал возможности посетить картинную галерею, сходить на концерт.

Мы всегда выписывали много газет и журналов, полностью информации в которых, как я сейчас понимаю, не удовлетворяла отца. В анекдоте, появившемся, конечно, позже, Наполеон говорит: «Если бы у меня была такая газета, как «Правда», то никто бы не узнал о моем поражении под Ватерлоо!».

Какое-то время после войны к нам приходила газета «Британский союзник». В доме был радиоприемник. Поздно вечером отец его включал. Сквозь шум и треск слышалось «Говорит Лондон». «Есть обычай на Руси ночью слушать Би-би-си». Еще отец выписывал журнал «В защиту мира», редактором которого был Пьер Кюри.

Пережив в детстве трагедию революции и гражданской войны, террор тридцатых годов, он всю жизнь пытался осмыслить движущие силы этой трагедии и роль личности в истории. Понять, существуют ли объективные законы в социально-экономических системах.

В поэме «Иосиф Джугашвили», написанной им в августе 1987—сентябре 1989 гг., он писал о тезисе, выдвинутом в тридцатые годы, об обострении борьбы с врагами революции по мере приближения к победе социализма:

Чем плод победы зрелей,
Тем яростнее враг
(И больше нужд в расстреле,
И надобней Гулаг).

Возник режим жестокий,
Людей, губивший зря,
Но где его исток?
Не в днях ли Октября?

Поэма заканчивается на горькой ноте:

Что мы за демократы
Воспитаны дубьем,
Ленивы, вороваты
И инородцев бьем!

Отец был человеком, который чувствовал ответственность за все, что происходило в стране и в мире; был готов прийти на помощь даже мало знакомым людям.

Он был внутренне свободным человеком. После того, как я закончил школу, и мы обсуждали выбор будущей профессии, отец говорил, что в отличие от общественных наук, где человек не может говорить того, что в действительности думает, в технических науках нет таких идеологических шор и советовал мне идти в политехнический институт.

Говорят, что человек жив, пока о нем помнят. Встречаясь с учениками отца и его коллегами, я чувствую их уважение к отцу, которое они пронесли через долгие годы. Последним по времени знаком такого уважения была медаль им. В.Е. Грум-Гржимайло, которой Академия инженерных наук посмертно наградила отца в 2004г.

Б.Б.Зобнин

В ЖИЗНИ ПУЖНО УМЕТЬ БОРОТЬСЯ (о профессоре М.Д.Казяеве)

С.Н.Гущин

В своем классе Миша Казяев был самым маленьким, однако, имея решительный и твердый характер лидера, он всегда был инициатором и душой практически всех событий, происходивших в их небольшом, но очень непростом коллективе. В школе одноклассники и учителя относились к Казяеву с большим уважением и симпатией. Но сам мальчишка очень переживал из-за своего маленького роста, который порой становился для него препятствием в достижении поставленных целей. Например, Миша очень любил хоккей и значительно лучше своих сверстников катался на коньках и владел клюшкой, но из-за «нехоккейных габаритов» никак не мог пробиться в основной состав команды. Чуть забегаю вперед, скажем, что из-за миниатюрных параметров Казяева — рост 156 сантиметров и вес 48 килограммов — институтская медицинская комиссия «забраковала» его, когда он хотел подать документы на металлургический факультет УПИ им.С.М.Кирова. «Такие «хлюпики» не могут работать у мартенов!» — сказали ему тогда и посоветовали поступать на другой факультет.

Видя переживания сына, его мама Берта Ильинична пыталась его успокоить: «Не горюй, Мишка! У тебя хорошие корни, и ты еще вырастешь под стать своему отцу!»

Но тот в ответ лишь хмурился и безнадежно махал рукой.



Михаил Дмитриевич Казяев

Но однажды Мишу «достал» Ленка Гузовский, с которым они вместе учились с четвертого класса. В целом это были самые обыкновенные «подначки» по поводу роста и силы, но уж очень М. Казяева почему-то обидело слово «сынок», и он буквально взвился от возмущения: «Подумаешь, вымахал под метр семьдесят и хвастаешься. Да я еще тебя перерасту, вот увидишь!»

Вот к этой сгоряча сказанной фразе и прицепился Л. Гузовский.

«Давай поспорим, что ты никогда не догонишь меня по росту. Если это все-таки случится, а я в это абсолютно не верю, то я тебе куплю...» после длительной паузы Леонид решительно выпалил «Ящик коньяка!»

Все долго смеялись над этим забавным мальчишеским спором, а потом большинство просто забыло о нем. Жизнь разбросала всех по белу свету. Леонид Гузовский после окончания горного института сначала уехал в Сибирь, недра которой досконально изучил в геологоразведочных партиях, а затем много лет работал во Вьетнаме. За эти годы с М. Казяевым произошла метаморфоза. После первого курса мама увезла его вместе с младшей сестрой Мариной в Сысерть, где по рекомендации известного свердловского художника Бориса Кирилловича Смирнова они сняли на все лето дом. Там Михаил ежедневно купался, рыбачил, катался на лодке, а затем его ждали различные «вкусности», которые в изобилии готовили мама и их хозяйка тетя Дуся. В результате за лето Казяев вырос сразу на тринадцать сантиметров, а на следующее лето он прибавил еще восемь сантиметров, достигнув почти гренадерского роста 182 сантиметра!

В 1967 году староста их класса Виктор Дрябин решил собрать одноклассников в связи с пятнадцатилетием окончания школы. Приехал на встречу и Леонид Гузовский, который не видел Казяева все эти годы. Встретив Михаила в фойе школы Леонид от удивления смог лишь произнести: «Это ты, что ли?». Правда, в тот вечер Гузовский ограничился лишь одной бутылкой коньяка, торжественно вручив ее «победителю», но затем, уже переехав в Свердловск, он постепенно полностью «погасил» этот долг чести!

Родился Михаил Дмитриевич Казяев 6 декабря 1934 года в семье интеллигентов. Радость родителей, державших в руках своего первенца, была омрачена всесоюзным трауром в связи с убийством в Ленинграде Сергея Мироновича Кирова. Нужно сказать, что эти годы вообще оставили в истории нашего государства довольно мрачный след. Массовая коллективизация в деревне завершилась страшным голодом, унесшим миллионы жизней, причем на все сообщения о голоде был наложен строжайший запрет. Впрочем, Политбюро ЦК ВКП(б) запретило тогда и любые публикации об итогах выполнения первой пятилетки, чтобы иметь возможность выдать желаемое за действительное. Набирала силу борьба за власть в стране и в партии, в результате чего только в 1934 году из рядов ВКП(б) было исключено более миллиона человек. Руководящая верхушка партии рассматривала аресты не только как средство поддержания политической стабильности, но и как способ пополнения рабочей силой многочисленных строек, подведомственных НКВД. Причем, основным удар карательные органы наносили тогда по технической интеллигенции, так называемым «спецам». Так что Мишиному отцу Дмитрию Николаевичу, работавшему ведущим инженером в «Военпроекте», приходилось держать ухо востро.

Однако, несмотря на все эти катаклизмы, детские годы Михаила были по настоящему счастливыми, и, прежде всего, благодаря искренней любви и постоянному вниманию родителей, роль которых в воспитании детей трудно переоценить. Берта Ильинична щедро наделила сына потрясающей энергией и остроумием, а Дмитрий Николаевич не поскупился на умение трудиться и любовь к технике. Но родительская забота не ограничивалась «генным уровнем». Отец, прекрасно понимавший роль мужского общения в становлении мальчишеского характера, старался все свое свободное время проводить с сыном, устраивая «походы» в Парк культуры и отдыха, на Каменные палатки, в Зеленую Рощу. Да и хозяйственные вопросы мужчины обычно решали вместе. Неслучайно не обладавший большой силой и ростом Мишка всегда умел постоять за себя и во дворе, и в школе. А его мама, работавшая в детском саду, имела возможность оказывать постоянное вни-

мание своему сыну, так как он, естественно, ходил в тот же садик. На всю жизнь Миша запомнил, как в своем еще юном возрасте ездил вместе с родителями к своим бабушке с дедушкой в Мордовию. Жили те в собственном доме в небольшом старинном городке Ардатов, главной достопримечательностью которого была неглубокая, но очень красивая река Алатырь. Эти светлые и теплые воспоминания о поездке к «дедам» были перечеркнуты страшным словом «война». Уже на второй день после ее начала отец записался в армию добровольцем и даже успел отбыть в воинском эшелоне на запад, но руководители «Военпроекта» потребовали от военкомата немедленно вернуть нужного им специалиста. Всю войну Дмитрий Николаевич либо мотался по строящимся военным объектам, либо в течение двенадцати часов трудился на своем рабочем месте. Так что сына он практически видел только спящим.

Учился Михаил в одной из лучших школ города N 9, в которой до революции находилась мужская гимназия. Блестящий педагогический коллектив и прекрасное оснащение учебных кабинетов позволяли ученикам получать хорошие знания по всем предметам, что практически являлось гарантией их поступления в любое высшее учебное заведение. У Казяева не было никаких сомнений — только в Уральский политехнический институт!

После фиаско с подачей документов на металлургический факультет Михаил решил поступить на энергофак. А сдавать тогда приходилось шесть вступительных экзаменов: физику, математику, химию, иностранный язык, литературу (устно) и сочинение (письменно). Казяев проявил себя стабильным «хорошистом», набрав 24 балла, однако этого оказалось мало, и по конкурсу он не прошел. К счастью, в тот год существовал дополнительный общеинститутский конкурс для тех, кто не поступил в «первом туре». Вот так Михаил Казяев стал студентом металлургического факультета, оказавшись на кафедре газопечной теплотехники. Учился он хорошо, был очень активным в общественной работе, и на втором курсе его назначили старостой группы. На четвертом курсе научным руководителем Казяева стал Николай Иванович Кокарев, что сразу же определи-

ло тему будущего дипломного проекта- мартеновская печь! На технологическую и преддипломную практики Михаил дважды ездил в Магнитогорск. Там ему довелось трудиться на рабочем месте в проектно-монтажном отделе Metallургического комбината им. В.И.Ленина, выполняя реальный технический проект реконструкции головок 350-тонной мартеновской печи. Работа практиканта так понравилась начальнику проектно-монтажного отдела, что он официально пригласил М. Казяева на работу на ММК, и тот, подумав, дал согласие. Однако судьба распорядилась по-своему. Его оставили на кафедре и направили в научно-исследовательскую группу, которой руководил доцент Борис Филлипович Зобнин. Естественно, что теперь основными объектами исследований молодого специалиста М. Казяева стали нагревательные печи. Одновременно с Михаилом Дмитриевичем на кафедру пришел Виктор Павлович Маркин, до этого два года работавший на металлургическом заводе, которого тоже определили в группу Б.Ф.Зобнина.

Первым объектом исследования этого новоиспеченного «дуэта» стали конвейерные печи Северского трубного завода, которые в то время отапливали генераторным газом. В течение двух лет молодыми сотрудниками были проведены все необходимые теплотехнические обследования этих печей, рассчитаны, спроектированы и построены новые радиационно-конвективные рекуператоры, обеспечившие подогрев воздуха до 350°С вместо прежних 200°С при использовании старых рекуператоров.

1958 год ознаменовался заключением крупнейшего договора кафедры с УЗТМ по разработке мероприятий, связанных с переводом печей Уралмашзавода на отопление природным газом. В то время завод работал на генераторном газе, полученном из торфа. Необходимого опыта эксплуатации печей на природном газе на уральских заводах тогда еще не было. В октябре 1958 года в Сталинграде (ныне Волгоград) состоялась Всесоюзная конференция по использованию природного газа в промышленности. М.Казяеву посчастливилось вместе с Б.Ф.Зобниным и В.Ф.Ратниковым побывать среди корифеев металлургической теплотехники, таких как М.А.Глишков, Н.Ю.Тайц, В.М.Тымчак, И.Д.Семикин и др.

После конференции М.Казяева направили в очень интересную научную командировку для сбора данных по работе печей на природном газе. Ему довелось побывать в Ростове-на-Дону («Ростсельмаш»), в Киеве (Институт газа АН УССР), в Таганроге (металлургический завод). По возвращении Михаил Дмитриевич написал подробнейший отчет, а затем под руководством Б.Ф. Зобнина закипела работа на Уралмаше, так как природный газ ожидали уже в 1960 году.

Для разработки новых конструкций горелочных устройств для сжигания природного газа на заводе были построены два огневых стенда, имитировавшие действующие нагревательные регенеративные и термические рекуперативные печи. В качестве топлива использовали смесь пропан-бутана и азота. Были разработаны новые по тем временам горелки, исследован процесс горения углеводородного топлива в нагревательных и термических печах. Эта работа позволила грамотно подойти к реконструкции печей Уралмаша, и когда в 1967 году завод принял газ — неожиданностей не было.

В 1962 году М.Казяев поступил в аспирантуру и его научным руководителем был утвержден Б.Ф.Зобнин. Аспирантуру Михаил Дмитриевич закончил, как и планировалось, в 1965 году, а вот защита кандидатской диссертации затянулась аж до 1973 года, так как для защиты требовалось внедрение результатов, а оно было реализовано лишь в 1971 году.

Сыграло свою «негативную» роль и чрезмерное увлечение общественной работой. В частности, в 1968 году М.Д.Казяева назначили заместителем декана металлургического факультета по младшим курсам. Помимо учебы он одновременно отвечал за общежитие, спорт и художественную самодеятельность. От этой трудоемкой работы Михаил Дмитриевич сумел освободиться только в 1971 году. Защита диссертации «отодвинулась» еще по одной причине: в 1968 году у Казяевых родился первый сын, которого назвали Сережей. Всем понятно, каких больших затрат сил и времени требует маленький ребенок! Кстати, буквально перед самой защитой в марте 1973 года у них родился второй сын Дмитрий.

На педагогическом поприще Казяев прошел путь от ассистента и старшего преподавателя до профессора. За это время

им были подготовлены лекционные курсы, прочитанные студентам разных специальностей металлургического и химико-технологического факультетов. К их числу относились: «Основы теории автоматического регулирования технологических процессов», «Промэлектроника», «Металлургическая теплотехника», «Проектирование и ремонт промышленных печей». Но основные курсы для нашей специальности читали такие «гранды», как Б.И.Китаев, С.Г.Тройб, Б.Ф.Зобнин, В.Ф.Ратников. Для повышения своей квалификации лектора Михаил Дмитриевич ходил на лекции Б.Ф.Зобнина, Д.В.Будрина и В.Ф.Ратникова. Это очень помогло ему не только в педагогической деятельности, но и в дополнительном углубленном освоении материала прослушанных и законспектированных курсов.

В 1963—1964 гг. М.Д.Казяев впервые участвовал в подготовке к изданию рукописи книги «Нагревательные печи», которую написал Б.Ф.Зобнин. Вот тогда он ясно понял, какой это труд!

В 1961 году Казяев вместе с супругой Ириной Дмитриевной ездил по турпутевке в Чехословакию и Венгрию. В Праге он увидел молодых людей, разъезжавших на мотороллерах чешского производства. Вернувшись домой Михаил Дмитриевич обнаружил что в Свердловске тоже есть такие моторолеры. В 1963 году он осуществил свою мечту и купил «Чезетту» серо-голубого цвета, обтекаемой формы, с мягким двойным сиденьем! На этом мотороллере они с женой проехали десять лет, пока в 1972 году не купили свой первый автомобиль.

Помимо «транспортных средств» М. Казяев, начиная с девятого класса, увлекался фотографией, к которой его приобщил отец. Михаил Дмитриевич и по сей день не расстается с фотоаппаратом.

Середина семидесятых годов прошлого века ознаменовалась «бумом» садоводства. Началось массовое выделение участков под индивидуальные сады-огороды. Стали возникать садоводческие кооперативы, в один из которых в 1979 году вступил и М.Д.Казяев. Вместе с супругой и сыновьями им были построены отличный дом, теплица, летняя кухня, велико-

лепная баня... И все это на четырех сотках!!! Так что Михаил Дмитриевич полностью выполнил свою земную миссию: построил дом, вырастил сыновей и посадил массу деревьев.

В этот «райский уголок» Казяевых с большим удовольствием приезжают близкие друзья и сослуживцы. Одним из самых главных и знаменитых праздников, отмечаемых в течение пятнадцати лет на Сагре, стал День металлурга. В этот день к Михаилу Дмитриевичу и Ирине Дмитриевне приезжала почти вся кафедра. А если учесть, что все сотрудники всегда брали с собой своих супругов, то на казьяевском участке возникал «парк культуры и отдыха» во время всенародных гуляний! Это было ярчайшим подтверждением того, что общение трудового коллектива в неофициальной обстановке всегда приводит к его сплочению и процветанию.

В течение более чем двадцати лет М.Д.Казяев был связан с партийной работой. Еще будучи замдекана, он стал членом КПСС. Вскоре Михаила Дмитриевича избрали в партийное бюро металлургического факультета, а впоследствии он стал сначала заместителем секретаря партбюро по оргработе, а затем секретарем партбюро факультета. После этого Казяева избрали в партийный комитет института, где он работал в орготделе.

В 1975 году приказом ректора УПИ Федора Петровича Заостровского М.Д. Казяев был назначен на должность председателя первой внутривузовской инспекционной комиссии по проверке деятельности факультетов и кафедр. В этой общественной должности он проработал до 1981 года.

Заметных успехов Михаил Дмитриевич добился в научной и педагогической деятельности.

В 1994 году Министерство образования Российской Федерации присвоило М.Д. Казяеву ученое звание профессора. Им опубликовано более 150 научных трудов, среди которых более десяти учебников и учебных пособий. Один из учебников «Основы теории теплогенерации», написанный М.Д.Казяевым в соавторстве с сотрудниками кафедры, в 2000 году стал дипломантом конкурса учебных изданий Вузов Российской Федерации. Михаил Дмитриевич награжден нагрудными знаками «Изобретатель СССР» и «За отличные успехи в работе»

Министерства высшего и среднего специального образования СССР. В 2004 году за работу «Разработка технологий и конструкций промышленных печей на основе физического моделирования газодинамики и теплообмена» он вместе с коллегами был награжден дипломом и золотой медалью имени В.Е.Грум-Гржимайло Академии инженерных наук Российской Федерации. Ну, а почетные грамоты различных уровней и благодарности трудно даже сосчитать!

Начавшаяся в стране в 1991 году так называемая «перестройка» первоначально привела к хаосу в промышленности и в сфере управления. Высшая школа была поставлена перед фактом выживания. С точки зрения финансирования удар был настолько сильным, что он ощущается до сих пор! Но среди этой организационно-финансовой неразберихи стали появляться ростки новой формы хозяйствования, получившей название «малый бизнес».

Перестройка буквально катком прошла по проектным и научно-исследовательским отраслевым институтам, многие из которых прекратили свое существование. Заводы перестали получать «мозговую» подпитку. На этом фоне стали зарождаться новые акционерные товарищества с частным капиталом.

В 2000 году ученики М.Д.Казяева предложили ему возглавить новую комплексную Научно-производственную компанию «Уралтермокомплекс», целью которой была организация работ «от проектирования до сдачи под ключ» промышленных печей различного технологического назначения. Жизнь подтвердила правильность принятого решения. Уже в течение пяти лет организация успешно ведет работы по проектированию, строительству и пуску промышленных печей на металлургических заводах, таких как Кировский ОЦМ, УЗТМ, ЧМК, НТМК и ряд других. Коллектив, созданный М.Д.Казяевым, состоит практически из выпускников кафедры. Научно-производственная компания «Уралтермокомплекс» тесно сотрудничает с такими организациями как ОАО «Уралгипромет», ЗАО «Уральская компания «Союзтеплострой», ОАО «Сухоложский огнеупорный завод», ООО «Техстройкерамика» и ряд других.

Основное направление в работе НПК «Уралтермокомплекс» — создание современных экономичных, экологичных и производительных агрегатов на основе применения новых автоматизированных топливосжигающих устройств и последних достижений в области огнеупорных и теплоизоляционных материалов, позволяющих интенсифицировать теплообмен в рабочем пространстве печей.

Одновременно профессор М.Д.Казяев, продолжает активную педагогическую деятельность, выпуская молодых инженеров и аспирантов, придавая их деятельности практическую направленность. Вне всяких сомнений Михаил Дмитриевич является прекрасным примером для подражания не только для студентов, но и для большинства своих коллег, многие из которых так и не сумели адаптироваться в новых условиях рыночной экономики.

Основные труды

1.Теплотехнические расчеты металлургических печей (учебное пособие) /Б.И.Китаев, Б.Ф.Зобнин, В.Ф.Ратников и др./ М.: Металлургия, 1970, 1982 и 1993. — (528 с., 360 с., 368 с.).

2.Материалы и элементы конструкций печей (учебное пособие) /С.Н.Гущин, М.Д.Казяев, В.И.Лобанов и др./ Свердловск: УПИ, 1983.—72 с.

3.Топливосжигающие устройства (учебное пособие) / Г.В.Воронов, С.Н.Гущин, М.Д.Казяев, В.И.Лобанов/Свердловск: УПИ, 1983.—64 с.

4.Основы теории теплогенерации (учебник) /М.Д.Казяев, С.Н.Гущин, В.И.Лобанов и др./Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 1999.—286 с.

5.Конструирование и расчет сушильных печей и установок литейного производства (учебное пособие) /Г.В.Воронов, С.Н.Гущин, М.Д.Казяев и др./ Екатеринбург: УГТУ-УПИ, РГППУ, 2002.—272 с.

ИЗ ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ— НА РАБОТУ В НИИ И УЧЕБУ В ВУЗ

(о доценте М.В.Канторове)

Ю.Г.Ярошенко

В городе Каменец-Подольском в семье мещанина Вениамина Канторова в 1899 году родился первый сын, названный Михаилом. Там же родились его брат и сестра. В маленьком уездном городке главе большой семьи не нашлось работы и семья вынуждена была переехать в Киев. Там Михаил Канторов начал учиться в реальном училище, которое окончил с золотой медалью в 1917 году. В этом же году восемнадцатилетний юноша был принят без экзаменов в Киевский политехнический институт, который в то время находился в Москве. Однако тяжелое материальное положение семьи не позволило ему начать самостоятельную жизнь в другом городе.



Михаил Вениаминович
Канторов

Гражданская война, охватившая юг России, кардинально изменила намерения и планы жизни молодого человека. С марта 1918 года он, как красноармеец Латышской стрелковой дивизии Рабоче-Крестьянской Красной Армии (XII армия РККА), участвует в боевых действиях против белой армии Врангеля. В 1919 г. он назначается комиссаром санитарного поезда. В этой должности он прослужил до прихода в Киев белополяков (осень 1920 года). Во время оккупации Киева белополяками Михаил Канторов подвергался репрессиям со стороны властей и лишь случайно спасся от расстрела.

Второй раз он был мобилизован в РККА в сентябре 1939 года и был направлен в военное училище Киевского военного округа для преподавания военно-химических дисциплин, после чего в 1940 году вновь вернулся к мирному труду.

Естественно начавшаяся Великая Отечественная война не оставила в стороне человека с большим опытом службы в РККА. В начале войны он участвует в строительстве оборонительных сооружений под Киевом и Харьковом, а с 1942 г. по 1944 г. он продолжил службу в РККА в составе 8-го танкового полка и на танковом заводе № 5 Уральского военного округа. Его воинский труд отмечен медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».

Сугубо мирный человек в периоды между службой в Красной Армии М.В.Канторов учился и много работал. В 1920—1923 годах он студент Киевского института народного хозяйства, окончив который он стал обладателем диплома инженера химической промышленности. В 1928 году после одиннадцатилетнего перерыва реализует свою юношескую мечту и вновь поступает в Киевский политехнический институт на химический факультет и завершает учебу в 1931 году с дипломом инженера-технолога. В этом институте он учился, совмещая учебу с инженерной деятельностью.



Трудовая деятельность Михаила Вениаминовича Канторова началась в 1920 году в Киеве техником на 1-ой обувной фабрике. Затем он около десяти лет проработал инженером, заведующим бюро рационализации на заводах пищевой промышленности Украины в Киеве.

Следующее десятилетие своей жизни, с 1930 года, у М.В.Канто-

Красный командир М.В.Канторов
(1939 г.)

рова связаны с деятельностью на предприятиях, НИИ и высших учебных заведениях топливной промышленности УССР. Она началась на Рутченковском коксохимическом комбинате, затем последовала работа в Украинском научно-исследовательском институте топлива, где он последовательно в соответствии с творческими успехами продвигался по служебной лестнице от научного сотрудника до начальника сектора газификации. Со временем М.В.Канторов стал крупным специалистом по использованию торфа в народном хозяйстве путем его газификации. Значимость научных работ по газификации торфа определялась в то время, как минимум, четырьмя факторами: реализацией технической политики правительства на индустриализацию промышленности, отсутствием в стране горючих газов естественного происхождения, наличием на Украине больших запасов торфа, а также преимуществами использования газообразного топлива в различных тепловых агрегатах. Иллюстрацией этому могут служить исследования, выполненные под руководством М.В.Канторова — «Испытание транспортной газогенераторной установки на торфе», «Судовые газогенераторные установки на торфяном топливе», «Газодоменный комбинат на торфяной базе для г. Киева», «Автомобиль ГАЗ на буроугольных брикетах», «Применение топлива в газогенераторных автомобилях» и др.

Здесь перечислены лишь основные достижения в научной деятельности М.В.Канторова. Работы разрабатываемого им научного направления оказались очень перспективными. Стоит лишь вспомнить о том, что во время Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. значительное количество грузовых автомобилей в тылу и в прифронтовой полосе были оборудованы индивидуальными газогенераторами, которые, используя местное топливо — торф, дрова, бурые угли, вырабатывали топливный газ для переоборудованных двигателей внутреннего сгорания. По представлению Украинского НИИ топлива М.В.Канторову без защиты диссертации в 1938 году была присвоена ученая степень кандидата технических наук.

Параллельно с научной стал он заниматься с 1931 года и педагогической деятельностью в Ирпенском политехникуме, а с 1934 года — во втузах Киева — Горно-геологическом и

Технологическом институте керамики и стекла. Работа в последнем послужила основанием для представления к ученому званию доцента, которое и было присвоено ему в 1939 году по кафедре «Технология торфа».

Педагогическая деятельность, прерванная Отечественной войной, продолжилась в Уральском индустриальном институте им. С.М.Кирова, после демобилизации М.В. Канторова из рядов Красной Армии в 1944 году по состоянию здоровья. Начиная с этого времени и вплоть до ухода на заслуженный отдых в 1972 году, жизнь доцента, кандидата технических наук М.В. Канторова была связана с учебной, научной и общественной работой на кафедре «Металлургические печи», на металлургическом факультете и институте.

Как педагог, доцент М.В. Канторов читал курсы лекций по дисциплинам «Металлургические печи», «Газогенераторные станции промышленных предприятий», «Газовое хозяйство металлургических заводов». Свой богатый опыт учебной и научной работы был использован им при написании раздела по газификации твердых топлив в учебнике «Металлургические печи», вышедшем в 1951 году.

Как ученый он продолжал исследования по газификации твердых и жидких топлив с учетом особенностей промышленных предприятий Уральского региона. В период индустриализации страны, во время Великой Отечественной войны и в первое послевоенное десятилетие на металлургических заводах Урала торф широко использовался для получения газообразного топлива. Газогенераторные станции успешно работали на Первоуральском новотрубном заводе, Уралмашзаводе, Первоуральском динасовом заводе, на металлургическом заводе им. А.К. Серова, в огнеупорном цехе Нижне-Тагильского металлургического завода и многих других предприятиях. Научной проблемой — газификацией твердых топлив преподаватели кафедры занимались с момента ее создания. В решение этой проблемы много творчества вложили и В.Е.Грум-Гржимайло, и Н.Н. Доброхотов, и Б.И. Китаев, и С.Г. Тройб. Своей научной деятельностью М.В. Канторов сумел легко войти в научный коллектив кафедры и своим опытом обогатить успехи и традиции этого научного направления.

Эксплуатация газогенераторных станций постоянно требовала не только совершенствования технологических режимов, но и реконструкции и обновления оборудования. Реакцией на эти требования были исследования, по результатам которых публикуются М.В. Канторовым статьи — «Пути повышения эффективности торфяных газогенераторных станций», «Насущные вопросы торфяной газификации» и др. Итоги своей многолетней научной работы и опыт, накопленный сотрудниками кафедры, он обобщил в монографии: «Газогенераторы и газогенераторные станции в металлургической промышленности», опубликованной в 1958 году. В этом солидном научном труде объемом около 500 страниц по существу рассмотрен весь комплекс вопросов, связанных с подготовкой топлива к газификации, с анализом процессов при газификации, конструкциями газогенераторов и их эксплуатацией, включая вопросы исследования и контроля режимов работы газогенераторов и др. В настоящее время вновь проявляется интерес к технологиям и аппаратам по газификации твердых топлив. С этих позиций научное и практическое значение этой монографии не утеряно; описание опыта газификации, представленное в книге, используется для разработки новых технологий газификации для районов, удаленных от магистральных трубопроводов природного газа.

В общественную жизнь института М.В. Канторов включился сразу. В 1945 году его избрали на два года председателем профбюро металлургического факультета, в 1947 году — председателем местного (профсоюзного) комитета института. Это были трудные годы для институтского коллектива и профсоюзная организация много делала для улучшения жилищных условий преподавателей и сотрудников, для улучшения их питания и быта. И после этого он весьма активно занимался общественной работой: был одним из руководителей агитколлектива во время выборов в Верховный Совет СССР, регулярно выезжал по линии научно-технического общества на заводы с консультациями и докладами по различным вопросам металлургической теплотехники.

В 1972 году М.В. Канторов написал заявление об увольнении по состоянию здоровья. Заведующий кафедрой, профессор Б.И. Китаев на заявлении написал: «У меня нет оснований

возражать, так как уход связан с состоянием здоровья. Остается сожалеть об этом и благодарить за самоотверженную, квалифицированную работу». И после ухода на пенсию М.В.Канторов, вплоть до кончины, не порывал связь с кафедрой и по мере своих сил и здоровья участвовал в многообразной жизни кафедры.

Основные труды

1. Канторов М.В., Букшпун И.Д. Сжигание и газификация многозольных торфов. Гостехиздат Украины, Киев: 1935, 246 с.

2. Канторов М.В., Джуваго В.П., Витальева Е.М. Газогенераторная силовая установка на воздушно-сухом торфе. Укринтопливо, Киев, 1938, 72 с.

3. Канторов М.В. Рационализация газогенераторных станций. В кн. «Экономия энергетических ресурсов на машиностроительных заводах», М.: Машгиз, 1951, с. 17—61.

4. Канторов М.В. Газогенераторы и газогенераторные станции в металлургической промышленности. Металлургиздат, Свердловское отделение, Свердловск: 1958, 467 с.

**ПРОФЕССОР,
ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РСФСР—
НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ КОКАРЕВ**

Г.В.Воронов

Люблю я сталь кипящую живую,
Как сказочный крылатый змей,
В печи расплавленной лавиной,
Сверкающую тысячью огней.

Люблю завод, хоть сын полей я,
Люблю за внешне грозный вид,
За жизнь его всегда живую,
В стальной груди, которая горит.

29.04.1926 г. Н.И.Кокарев



Николай Иванович Кокарев

Николай Иванович Кокарев родился в 1903 году 20 декабря в городе Керки Туркестанского края в семье хорунжего Оренбургского казачьего полка.

Прежде всего, хотелось бы отметить и рассказать о некоторых увлечениях и непростых университетах жизни Николая Ивановича.

Кочегар на мукомольной мельнице (1920), а в 1921 г. студент Южно-Уральского механико-металлургического практического института в г.Златоусте. Учеба и одновременно работа в мастерских института и завода Эпрона по производству учебных пособий. В 1923 году Николай Иванович Кокарев стал студентом политехничес-

кого института Уральского государственного университета в г. Екатеринбурге. За время учебы он работал на Салдинском (1924), Надеждинском (1926), Чусовском (1927), Верх-Исетском (1928), Мариупольском (1928) и Златоустовском (1929) заводах. К этому следует добавить, что в 1928 г. Николай Иванович проходил практику на кафедре «Металлургии стали и теории печей», занимаясь проектированием топок и печных агрегатов, в мае 1929 г. он закончил институт и получил назначение на Златоустовский металлургический завод сначала на должность сменного инженера мартеновского цеха, затем на должность дежурного инженера электросталеплавильной печи. Так началось вхождение Николая Ивановича в жизнь практической металлургии.

С 1931 года по распоряжению Востокостали Николай Иванович возвращается в институт на должность ассистента кафедры «Металлургии стали и теории печей». В 1932 году работает на кафедре «Электрометаллургия», а с 1933 года кафедра «Газопечного хозяйства» становится основной, где он прослужил до конца своей научной и практической деятельности. Сохранив верность своей мечте, Николай Иванович проработал почти 59 лет в УИВ-УИИ-УПИ, и только 20.04.1989 г. в его трудовой книжке появилась запись «Уволен в связи с уходом на пенсию». Совершенствование сталеплавильных агрегатов и тепловых режимов — основные научные направления в проблемах скоростного сталеварения, которыми занимался Н.И.Кокарев. Кандидатская диссертация «Оптимальное соотношение емкости и тепловой мощности мартеновских печей» успешно защищена 2.06.1940 г., а 7.09.1940 г. ВАК СССР утвердил Н.И.Кокарева в ученом звании доцента.

К существенным научным и прикладным результатам следует отнести разработки всемирно известной мазутной форсунки высокого давления, получившей название форсунки УПИ-К, методов интенсификации мартеновской плавки с помощью компрессорного воздуха, принципиально новых показателей оценки качества мазутов и на их основе — специальных высокоароматизированных мазутов для плавильных печей, вошедших в ГОСТ на топливо типа МПВА. Топливо с повышенным содержанием углеводов ароматического

ряда, смол и асфальтенов дало возможность использовать высокосернистые мазуты при производстве легированной стали.

Н.И.Кокарев уделял повышенное внимание интенсификации мартеновской плавки, используя поле акустических колебаний, создаваемое газоструйными излучателями.

Среди учеников Н.И.Кокарева и близких ему сотрудников необходимо выделить В.Г. Лисиенко А.Г.Капичева, П.П.Семенов, Г.В.Воронова, С.Н.Гущина, Б.И. Кутьина, В.Я. Дзюзера, С.И. Печенкина, А.С.Козлова, М.К. Ковееву и многих других.

Николай Иванович Кокарев избирался депутатом Свердловского горсовета (1947), трижды депутатом Кировского райсовета (1961—1967), членом Центрального совета ВОИР (1963), областного совета НТО черной металлургии (1959). Он был награжден орденом Трудового Красного Знамени (1952), шестью медалями. Итоги научной и внедренческой работы обобщены в книгах: «Основы скоростной мартеновской плавки» (1951), «Усовершенствование методов сжигания мазута в мартеновских печах» (1967), «Усовершенствование методов сжигания газа в сталеплавильных печах» (1977).

Николай Иванович всю свою жизнь служил металлургии. Были и свои увлечения. Он играл на фортепьяно и мандолине, рисовал и писал стихи. Увлекался «тихой охотой в лесу» и азартной охотой на боровую дичь, используя великолепные марки ружей. Невозможно не отметить его увлечение рыбной ловлей на спиннинг, сеть и удочку. Чтобы всегда быть в надлежащей форме — коньки, лыжи и велосипед с регулярной последовательностью восстанавливали его физический потенциал. Уединение и психологическое восстановление он всегда черпал, работая в своем саду, с любовью и глубоким пониманием ухаживая как за грядками с различными овощами, так и его любимыми яблонями.

Николай Иванович Кокарев оставил яркий след в истории нашей кафедры как замечательный ученый, наставник, учитель и добрый человек с большим потенциалом жизнелюбия.

Н.И. Кокареву за заслуги в изобретательской деятельности Президиум Верховного Совета РСФСР в 1974 году присвоил звание “Заслуженный изобретатель РСФСР”. Он стал первым в истории УГТУ-УПИ, удостоенным этого почетного звания.

Основные труды

1. Глинков М.А., Кокарев Н.И. Работа опытной рециркуляционной печи на чистом кислороде // Кислород, 1945, № 3.
2. Умрихин П.В., Кокарев Н.И. Основы скоростной мартеновской плавки. Теория и практика. М.: Metallurgizdat, 1951, 136 с.
3. Кокарев Н.И., Семененко П.П., Камкин Н.Г., Попов Е.С. Улучшение конструкций и эксплуатация мартеновских печей с основным сводом. М.: Metallurgizdat, 1958, 57 с.
4. Кокарев Н.И., Лисиенко В.Г., Китаев Б.И., Капичев А.Г. Усовершенствование методов сжигания мазута в мартеновских печах. М.: Metallurgiya, 1967.—246 с.
5. Лисиенко В.Г., Воронов Г.В., Китаев Б.И., Кокарев Н.И. Исследование факела природного газа применительно к условиям сталеплавильных печей // Сб. трудов XI Международного газового конгресса в Москве. IGU, 1970.
6. Лисиенко В.Г., Китаев Б.И., Кокарев Н.И. Усовершенствование методов сжигания природного газа в сталеплавильных печах. — М.: Metallurgiya, 1977.— 280 с.

ВОСПОМИНАНИЯ О МОЕМ ОТЦЕ

И. Н. Кокарев

Мне бы хотелось рассказать о Николае Ивановиче Кокареве не столько как о выдающемся ученом, что хорошо известно всем, сколько как о простом человеке, имевшем кроме работы массу увлечений, делавших его очень интересной и неординарной личностью. Отец всегда играл огромную роль в моем воспитании, образовании и становлении. Даже профессию я выбрал благодаря ему.

Мои детские воспоминания сохранили многие эпизоды, но наиболее четко я помню самое первое место проживания нашей семьи на улице Чапаева. Здесь была какая-то особая атмосфера, создаваемая окружающими нас людьми. В нашем доме на втором этаже жила легендарная личность — Ольга Михайловна Веселкина. Бывшая дворянка и фрейлина царского двора, она тогда возглавляла в УПИ кафедру иностранных языков. В нашем дворе жила семья профессора С.Г. Мокрушина. Мы часто общались с этими людьми. И это наполняло наши души какой-то своеобразной энергией радости, познания чего-то нового.

Однако в те годы (а шел 1937 год) политическая жизнь касалась всех без исключения. Велись поиски врагов, даже если их не было. И это чекистам очень часто удавалось. Вот и в нашем окружении «врагом народа» был объявлен заведующий кафедрой математики, профессор Н.П. Горин. Оставшаяся семья — жена Валентина Владимировна и двое детей Владимир и Николай, жившая в четырехкомнатной квартире, предложили нам переехать к ним и занять две комнаты в двухэтажном доме на улице Народной воли, 28. И снова мы попадаем в окружение высокообразованных людей. Не смогу не вспомнить их фамилии. Это семьи Клер, Власовых, Рогаткиных, Стецуло и многие другие. Недолго продолжалась только-только настроившаяся жизнь. Война 1941 года надолго прервала наше безоблачное детство.

В годы суровых военных испытаний Николай Иванович не был прямым участником Великой Отечественной войны, он находился в рядах тружеников тыла. Перед ним были по-

ставлены задачи по воспитанию кадров металлургов, без которых немыслима была ни оборонная промышленность, ни просто весь технический тыл. Но, несмотря на это, отец прошел всю необходимую военную подготовку и был готов по первому требованию взять оружие, тем более это было в крови его предков. Но что сделал практически Николай Иванович в то время, так он стал просто донором. Он прекрасно знал, как нужна была кровь там, где решалась судьба Родины. И я хорошо помню, когда он после “этого” приходил домой с “белым” лицом и осторожной походкой. Это был его личный вклад в дело победы над врагом.

С первых месяцев войны в нашу четырехкомнатную квартиру на втором этаже въехало, по крайней мере, еще 4 семьи с детьми. И места, а главное, внимания со стороны моих родителей хватало на всех. Это были эвакуированные из Москвы и Ленинграда. Появились “буржуйки”, маленькие керосиновые “мюзикашки” — самодельные жестяные трубки с торчащими из них маленькими светящимися фитильками, озарявшими контуры мебели и тетрадные листы. Сказать можно одно, что жили сложно, трудно, но главное, дружно, приходя, друг другу на помощь.

Думаю, что не последнюю лепту во всю эту атмосферу коммунальной квартиры вносил всегда оптимистический характер отца. Он точно знал, что нужно делать конкретно в каждый момент жизни: когда топить печь, когда варить обед, а когда заниматься своей работой и сколько бы времени отец ни был занят в институте или командировках, когда в квартире все стихало, наступал его час работы под мягким светом настольной лампы. У Николая Ивановича была своя библиотека, многочисленные справочники, словари, энциклопедии. Книг было много, по самым разным техническим аспектам.

И как следствие — рождались статьи, графики. Я бы сказал, что графики были отдельной любимой темой творчества Николая Ивановича. Должен сказать, что все графики и закономерности не просто рождались за письменным столом. Это был гигантский труд и плод многочисленных командировок на заводы Урала и далеко за его пределы.

Хочется вспомнить первую свою “командировку” на Ашинский металлургический завод. Это было в середине 40-х годов, когда отец лично внедрял свои, тогда еще малоизвестные, форсунки.

Передо мной предстали гигантские мартеновские печи и люди, которые совершенно ничего не боялись: ни огня, ни пламени, ни жидкого металла. Мне трудно было сразу все понять и осмыслить. Так я входил в этот металлургический мир. Возвращаясь снова к тихой улочке Народной воли, в свой деревянный коттедж с двумя комнатами на втором этаже и многочисленными соседями, не могу не вспомнить не только будни, но и праздники. Особенно так называемые “мальчишники”. Собирался народ разный, который роднила не только сама металлургия, а что-то еще. Просто эти люди не могли жить друг без друга. Они как-то подпитывали сами себя какой-то энергетикой, уважением друг к другу. И совсем неважно, что было на столе кроме картошки и селедки. Важен был дух простого человеческого общения. Здесь собирались М.А. Глишков, В.С. Кочо, Д.К. Бутаков, Б.И. Китаев, М.И. Панфилов, Н.Г. Маханек, А.С. Телегин и многие, многие другие. Думаю, что кроме обсуждения вкусовых качеств тех или иных блюд, здесь начинали обсуждать и будущие направления в развитии металлургии. А потом наступала музыкальная пауза, когда Николай Иванович вводил нас в мир Шопена, Шуберта, Чайковского. И все на память. Играть Николай Иванович мог, не замечая времени. И в основном это была классика. Песенной музыки почти не было. Но наслаждение получали, по-моему, все, и даже те, кто не очень знал толк в музыке. Одним словом, как в песне из “Белого орла”: “...И вальсы Шуберта, и хруст французской булки...”. Это на самом деле все было.

Еще одно музыкальное увлечение было у Николая Ивановича — мандолина. Это тоже пришло, наверно, из 30-х или более ранних годов. Здесь был уже другой репертуар, более задушевный и мелодичный. Но слушать было одинаково приятно.

Вообще в доме № 28 в квартире № 3 двери были всегда открыты для всех, как поется в известной песне “...Где без спросу ходят в гости, дни рождения справляют и навеки провожа-

ют всем двором”. Ведь собирались не только “мальчишники” из уважаемых ученых, но очень часто нас навещали родственники, друзья и просто знакомые. Круг общения был огромен. И Николай Иванович всегда со всеми был одинаков, доступен, прост и, что самое главное, уважаем всеми. У него для всех всегда находилось необходимое время. Он никогда не мог сказать, что сейчас он занят и уделит внимание потом. Нет, раз пришли — значит, вы уже гость. Обязательно пригласит попить чаю или перекусить, а заодно и обменяться впечатлениями.

Особое внимание было наделено семье почтальона Александрова Якова Ивановича с супругой. Эти люди, когда отец учился в институте, предоставили ему угол в своей полуподвальной коммунальной квартире на улице Толмачева. За это отец был благодарен им всю жизнь и они всегда были самыми почетными гостями. Часто с нами они выезжали на летний отдых в Дом охотника. Для нас это был пример почитания и уважения людей, умеющих делать только добро. Светлая им память.

Хочется отдельно рассказать об увлечениях Николая Ивановича. А их было много. Из всего, наверное, я бы выделил, прежде всего, аграрную тему. С детских лет помню маленький садик на улице Чапаева, первый дом в моей памяти. Потом уже огород на улице Народной воли, где великолепно росли все овощи — огурцы, помидоры, лук, морковь. Это были первые уроки земледелия, привитие любви и уважения к земле, и это в большой степени поддерживало нас во время войны. Потом стали давать “сотки” на окраине Уралмаша. В нашей жизни твердо укоренился сельскохозяйственный календарь. Появились периоды сева, ухода и сбора урожая. Ну а сад на Широкой Речке с домом — это уже, как говорится, по “полному профилю”: и кустарниковые культуры, и овощи. Но особое внимание было наделено яблоням. Не все сорта переносили уральские морозы. Нужна была большая забота — с осени их подготовить и утеплить. Особенно это касалось корневой системы. И здесь отец мог бесконечно рассказывать, что именно во всасывающих корешках, которые контактируют с почвой и подают растениям влагу с рас-

творенными в ней питательными веществами, заложена одна из величайших загадок природы — выборочного сепарированного подхода к усвоению или ассимиляции того или иного химического элемента из таблицы Менделеева. Одни растения усваивают калий, магний, фосфор, азот, другие растения способны найти и взять серебро, селен, олово, медь, молибден, марганец, фтор, железо. Это звучит просто невероятно. И потом уже эти элементы попадают, в организм человека. И поэтому Николай Иванович понимал, как важно было эти тончайшие всасывающие капилляры уберечь от холода, вовремя обеспечить влагой и необходимыми элементами для данного вида растений. Помидоры в период короткого уральского лета, конечно, не успевали покраснеть. Их ведрами собирали зелеными. Но зато потом, разложенные по коробкам, они постепенно становились красными и были великолепным украшением к любому столу.

Не меньше любви и страсти вызывали “тихие охоты в лесу”. Вообще лес для Николая Ивановича был вторым домом. Он все равно, что родился в нем. Любой отпуск или просто выходной день немислим был без леса. Из грибов особым уважением пользовались грузди. Не отставали от них и опята, обабки и все остальное, что растет на Урале. Из ягод самыми любимыми и необходимыми считались черника, малина, земляника.

Любовь к лесу не ограничивалась только “тихой охотой”. Была и настоящая мужская охота на лосей, кабанов и волков, со всей сложной и очень ответственной технологией, когда одни люди становились стрелками (номера), а другие загонщиками. Руководил подобными операциями всегда Бухман. Конечно, были и победы. И делили рога и копыта, печень и сердце, а также все остальное по законам охотников. Любил отец охоту и на боровую дичь — глухарей, косачей. Сколько было бессонных ночей ради того, чтобы по ночному лесу, ориентируясь по компасу, выйти на токовище до утренней зорьки. Были и радости удачной охоты, когда отец появлялся в дверях с богатыми охотничьими трофеями. Не меньшей популярностью пользовалась охота на водоплавающую птицу. К открытию охоты съезжалась тьма народу. Это был

целый ритуал: разделение лодок, мест на озере. Единственного, чего нельзя было делать — это начинать стрельбу раньше указанного срока. И это все неукоснительно выполняли. Но вот наступал момент, когда еще до восхода солнца, почти в темноте, начиналась охотничья канонада со всех уголков водоема. Стаи чирков и крякв носились, как штурмовики с одного края озера на другой, разжигая охотничий азарт у стрелков.

Говоря об увлечениях невозможно не упомянуть и рыбную ловлю. Я бы сказал, это была отдельная статья, более последовательная и даже более результативная. Способов ловли было много: спиннинг, сети, дорожка. Но самыми результативными были жерлицы или кружки с живой насадкой в виде ерша или окуня. Результат практически был всегда.

Отец не был спортсменом и рекордсменом, но всегда очень любил коньки, лыжи и велосипед. У отца были настоящие беговые коньки с кожаными чехлами. Не могу не вспомнить о наших лыжных прогулках. Мы вставали на лыжи около Царского моста на улице Декабристов, а дальше — на лыжах по льду реки Исеть двигались к Парку культуры и отдыха. Я ехал, конечно, тихо и медленно, сдерживал темп движения. И тогда отец брал меня на буксир и в такой сцепке мы достигали парка.

В доме у нас был всегда велосипед. Он просто был необходим как средство передвижения при посещении дальних родственников и как неотъемлемая часть физического воспитания. Во время войны велосипед во многом нас поддерживал. Мы с отцом ездили в деревни, что-то обменивали на продукты, перевозили на нем собранный урожай картофеля.

Если продолжить тему транспортного увлечения, то она практически прошла красной нитью через всю жизнь отца. Когда страна только-только оправилась от военного лихолетья, стали появляться средства передвижения, но уже с мотором. Выбор пал на простой советский мотоцикл “ИЖ-49” зеленого цвета. Поздним зимним вечером мы на руках прикатали свой “ИЖ”. Ни гаража, ни опыта, ни прав. Но главное был стимул: раз есть техника на колесах - она должна ездить и возить людей.

Появились первые советские малолитражки. И Москвич-401 вкатывается на улицу Народной воли 28. А дальше — стремительное освоение техники. Первые уроки вождения, данные отцом. Сдача на права — и пространство вокруг окрестностей Свердловска быстро приблизилось к нам.

Страна наращивала темпы индустриализации и вслед за «Москвичом-401». у нас появилась знаменитая «Победа М-20». Расширялась география наших поездок. Вслед за Сысертью потянулись дороги в Челябинск, Златоуст, Троицк, Сарану. Ветер странствий захлестнул наши души. Об этом можно писать долго и подробно. Скажу только, что «Победу М-20» сменила «ВолгаГАЗ-21» последней машиной Николая Ивановича была «Жигули». Одним словом отец как сын потомственного казака не мыслил себя без машины так же, как настоящий казак немислим был без коня. Говорят, что две жизни не прожить. Я думаю, что это не совсем так. У каждого человека есть две жизни: физическая и духовная. Физическую жизнь отец закончил, несколько месяцев не дожив до своего 98-летия. А вот духовная жизнь Николая Ивановича еще долго будет продолжаться в сердцах и памяти тех, с кем он общался и работал, и просто тех людей, которые были знакомы с его работами.

И. Н. Кокарев

**ОТ ПОДРУЧНОГО СТАЛЕВАРА И СТАРШЕГО
ЛАБОРАНТА ДО АКАДЕМИКА
(о профессоре В.Г.Лисиенко)**

С.Н.Гущин



Владимир Георгиевич Лисиенко

Валентин Юшин ещё издали пытался что-то им сообщить, но из-за шума, создаваемого людской толпой и городским транспортом, они не поняли ни слова.

«Ну, ты, Валентин, даешь! — встретил подошедшего друга Сеня Розин. — Если у тебя очень важная новость, то зачем её сообщать всей улице? А если нет, то мог бы и не спешить, а сначала хотя бы поздороваться!».

«Да, ну тебя! — обиделся Юшин. — Я знаете какую новость узнал? В нашем спортклубе можно записаться в альпинистскую секцию, а за-

тем приобрести льготные путевки в альплагерь, расположенный в Алтайских горах».

«А ведь новость и правда хорошая! — поддержал Валентина Володя Лисиенко. — У нас появляется отличная возможность хорошо отдохнуть во время летних каникул!».

Это лето три неразлучных друга провели просто замечательно: совершили несколько походов по отрогам Южно-Чуйского хребта, сфотографировались на фоне знаменитой горы Белуха, перепели массу веселых студенческих песен, получили удостоверения и нагрудные значки «Альпинист СССР». И все трое твердо решили: следующим летом обязательно снова поедут в альплагерь!

Но едва началась учеба, Лисиенко «сразил» своих друзей очередной новостью:

«Я решил записаться в секцию самбо».

«Ты что, с ума сошел. Тебе только этого бразильского танца не хватало!».

«Какой танец — рассмеялся Володя. — Это ведь не САМБА, а САМБО, то есть «самозащита без оружия». Вы как хотите, а мне очень интересно узнать, что это такое и попробовать все самому».

«Тоже мне, друг называется! Уж раз мы всегда вместе, то давай и в самбо все запишемся».

Оказалось, что один из студентов третьего курса электротехнического факультета Вилен Чистов решил создать в Уральском политехническом институте секцию нового по тем временам вида борьбы. Вообще-то с борьбой самбо свердловскую молодежь познакомил переехавший в наш город воспитанник московской динамовской школы Сергей Федорович Ключников. Именно в «Динамо» и в УПИ появились первые свердловские самбисты. Казалось, что спортивная борьба, допускающая применение болевых приемов и особенно ее боевой раздел — оборона от нападения вооруженного противника — является чисто профессиональным видом, необходимым для сотрудников милиции и оперативных работников. Однако вскоре секции самбо появились в юридическом, горном институтах, в спортивном клубе Армии, на Уралмаше, хотя долгое время «законодателями мод» в самбо оставались динамовцы и самбисты УПИ.

В. Лисиенко оказался одним из способных учеников среди записавшихся в секцию новичков. В те годы большинство свердловских самбистов отдавали предпочтение борьбе стоя, а в партере боролись лишь в силу обстоятельств. В.П.Чистов сумел убедить своих воспитанников, что именно партер развивает у спортсменов силу, ловкость, выносливость, создает условия для выполнения болевых приемов и проведения тактических комбинаций. Но для того, чтобы соперник оказался на ковре, нужно было овладеть богатым арсеналом технических приемов борьбы в стойке: бросками через плечо или бедро, боковой подсечкой, подножками, зацепами, обвивами... Больше всего Владимиру понравилась подсечка. Может показаться, что нет ничего проще, чем подсечь опорную ногу соперника и бросить его на ковер. Но на самом деле для этого

необходимо уловить мгновение, когда противник перенесет всю тяжесть своего тела на одну ногу и моментально провести атаку. Лисиенко, умевший ко всему подходить по научному, использовал свои отличные знания законов физики и в совершенстве отработал технику исполнения подсечки, успешно пользуясь этим грозным оружием в поединках на ковре. В секции его коронный прием даже называли «лисиенковской подсечкой».

Однако для того, чтобы дебютировать в официальных соревнованиях, этого оказалось мало. Сначала Владимиру пришлось... прибавить в весе! Дело в том, что в уже практически сформированной сборной команде УПИ вакантной оставалась лишь полутяжелая весовая категория, до которой новичок «не дотягивал» около четырех килограммов.

«Если наберешь необходимый вес, — обнадежил его тренер, — то я включу тебя в заявку для участия в чемпионате Свердловска».

В своих первых официальных схватках В. Лисиенко сумел одержать победы. И вот — финал! Когда на ковре появился динамовец, вес которого был на пять с лишним килограммов больше, чем у Владимира, он сразу же понял, что в позиционной борьбе ему не одолеть этого Голиафа. Нужно было перехитрить соперника, уловив момент для быстрой атаки. Очевидно, динамовец недооценил этого «хлипкого студентика». На какое-то мгновение он раскрылся и этого оказалось достаточно для В. Лисиенко. Изловчившись, он четко провел свою коронную подсечку, и соперник распластался на ковре. Арбитр зафиксировал чистую победу дебютанта. Всё произошло настолько быстро, что болельщики даже не сразу оценили этот великолепный по красоте прием, исполненный борцом из УПИ. И только когда победитель уже покидал ковёр, трибуны взорвались аплодисментами. Вот так в свердловском самбо появился новый чемпион города. А затем в составе сборной команды Уральского политехнического института Владимир Лисиенко принял участие в первенстве Центрального Совета ДСО «Буревестник», которое проходило в Москве по олимпийской системе: проигравший выбывает. Одержав несколько побед, в том числе над мастером спорта из

Грузии, в полуфинале свердловчанин встретился со знаменитым чемпионом мира Шульцем и проиграл. Однако и бронзовая медаль Лисиенко оказалась настоящим сюрпризом и приятным подарком для руководителей команды. Вскоре Владимира включили в состав сборной команды Свердловска, но... В. Лисиенко серьезно увлекся наукой, да и к тому же ещё и обзавелся семьей, и поэтому, несмотря на уговоры тренеров, решил больше времени уделять науке.

Однако самбистская спортивная общественность города и области не забывает своих ветеранов. Как один из ветеранов — основателей борьбы самбо на Урале, к 65-летию самбо в России В.Г.Лисиенко был награжден благодарственным письмом и почетным кубком. Его постоянно приглашают для участия в качестве почетного гостя на различного рода соревнования по самбо. В настоящее время им совместно с московскими самбистами-ветеранами, в частности, с самбистами Московского института стали и сплавов (А.Е.Пареньков), проведена научная работа и подготовлен доклад к 100-летию со дня рождения Нобелевского лауреата И.Пригожина по использованию методов неравновесной термодинамики в теории и технике борьбы самбо. При этом в числе ряда приемов борьбы самбо проанализирована и подтверждена эффективность, так называемой, «подсечки Лисиенко».

Отметим, что борьба самбо и воспитанное благодаря ей стремление к победе помогли трем самбистам: В.П.Чистову, А.Е.Паренькову и В.Г.Лисиенко достичь успехов и в науке, стать академиками, профессорами. Они (вплоть до кончины В.П.Чистова в 2004 г.) образовали своеобразный Урало-Московский научный триумvirат и в совместных работах много сделали для развития систем искусственного интеллекта, экспертных систем применительно к металлургическим процессам.

Родился Владимир Георгиевич Лисиенко 7 ноября 1933 года на станции Новая Бахмутовка Авдеевского района Донецкой области. Его отец Георгий Федорович работал прорабом на строительстве железнодорожных путей. Бесперебойная доставка донецкого угля во все промышленные регионы страны считалась в те годы важнейшей стратегической задачей, поэтому железнодорожных строителей постоянно «перебра-

сывали» на новые объекты. В 1936 году их семья оказалась в Казахстане на строительстве железной дороги Рубцовка - Риддер (позднее Лениногорск), а год спустя Георгий Федорович уже трудился на сооружении перегона Челябинск — Миасс. В 1938 году Г.Ф. Лисиенко перевели в Свердловск, где он позднее стал управляющим трестом «Свердловсктрансстрой», заслуженным строителем РСФСР и Почетным железнодорожником. Мама Володи Антонина Яковлевна работала учителем начальных классов и, кроме Владимира, родила еще двух сыновей: Евгения и Дмитрия.

В 1941 году Володя поступил в первый класс свердловской железнодорожной школы № 10, расположенной на Сортировке. В школе он увлекался легкой атлетикой и лыжами, регулярно участвуя в районных соревнованиях школьников. В 1951 году В. Лисиенко закончил среднюю школу с золотой медалью и одновременно получил свидетельство об окончании музыкальной школы № 2 по классу фортепиано. Обратите внимание: все детские и школьные годы Владимира в той или иной степени были связаны с железной дорогой. Папа — железнодорожный строитель, жил в железнодорожном районе, учился в железнодорожной школе, в соревнованиях выступал под флагом железнодорожного общества «Локомотив». Казалось, ему уже никуда от нее не деться, тем более, что дирекция школы рекомендовала своего лучшего ученика в Ленинградский институт инженеров железнодорожного транспорта. Но в последний момент В. Лисиенко все-таки отказался от поездки в Северную столицу и подал документы на физико-технический факультет Уральского политехнического института им. С.М.Кирова. Но через год приказом ректора УПИ большую группу второкурсников физтеха перевели на металлургический факультет с правом выбора любой кафедры, с которыми их познакомили на общем организационном собрании. На В. Лисиенко наибольшее впечатление произвело выступление молодого аспиранта кафедры газопечной теплотехники Юрия Ярошенко (впоследствии профессора, заведующего кафедрой), который сумел убедить его, что данная кафедра, вскоре переименованная в кафедру «Металлургические печи», лучше всех остальных. Постепенно благодаря лекциям выдающихся преподавателей кафедры Б.И.Китаева, А.С.Телеги-

на, Б.Ф.Зобнина, Н.И.Кокарева и др., у бывшего физтеховца начал появляться и крепнуть день ото дня интерес к новой специальности. А во время ознакомительной практики на Ново-Тагильском металлургическом заводе произошло «боевое крещение» будущего корифея металлургической теплотехники и управления в технических системах. В мартеновском цехе тогда не хватало подручных сталеваров и руководство цеха предложило находившимся на практике студентам поработать у печей. В. Лисиенко оформили на должность третьего подручного на мартеновскую печь № 16. В первую же смену ему довелось в полной мере ощутить на себе горячее дыхание мартенов, когда им вручную с помощью лопаты пришлось отсыпать завалочные пороги. Между прочим, когда через несколько месяцев доцент Л.С.Рыбаков, читавший им курс «Металлургия стали», устроил сдачу зачёта в мартеновском цехе Верх-Исетского металлургического завода, В. Лисиенко за вопрос о заправке подины и задней стенки печи получил оценку «отлично».

В те годы мартеновцы работали по восемь часов в течение шести дней подряд, в том числе и в ночную смену, и лишь на седьмой день им предоставляли выходной. Так что за два месяца работы в цехе В. Лисиенко страшно устал и похудел, но все обязательные смены отработал от звонка до звонка. Получив за работу вполне приличную зарплату, он смог съездить во время каникул на Кавказ к своему дяде Васе, служившему военным комендантом города Ахалцихе, в котором, кстати, родился Шота Руставели. В подчинении коменданта была довольно большая конюшня (выезд), и молодому уральцу удалось не просто покататься верхом, а достаточно хорошо овладеть техникой верховой езды.

На четвёртом курсе руководителем В. Лисиенко стал замечательный ученый, изобретатель и педагог Николай Иванович Кокарев, который в тот момент вёл научно-исследовательскую работу на Магнитогорском металлургическом комбинате, самом мощном металлургическом предприятии мира. Так что вторую технологическую и преддипломную практики В. Лисиенко проходил в Магнитогорске. Там в теплотехнической заводской лаборатории студенты спроектировали и построили холодную модель головки мартеновской печи, на ко-

торой было проведено исследование аэродинамики инжекционного устройства, подающего горячий регенеративный воздух в головки мартеновских печей. Естественно, что и дипломный проект Владимира Георгиевича был посвящен переводу 500-тонной мартеновской печи ММК на горячее регенеративное и кислородное дутье. Учился В. Лисиенко всегда очень хорошо и институт закончил с красным дипломом.

Когда Владимиру Георгиевичу предложили остаться на кафедре, он сразу же согласился, несмотря на казалось бы обидную для дипломированного инженера должность старшего лаборанта. Правда, уже через пару месяцев Николай Иванович взял его на одну из хоздоговорных тем в качестве младшего научного сотрудника. В первые же годы молодой специалист вместе со своим научным руководителем сумел получить два авторских свидетельства на изобретения: сначала отсасывающей термопары, а затем усовершенствованной головки мартеновской печи металлургического завода им. А.К.Серова. В 1959 году Владимир Георгиевич поступил в аспирантуру Уральского политехнического института, а в 1962 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование элементов конструкций форсунок высокого давления для мартеновских печей». А в 1972 году состоялась защита его докторской диссертации: «Исследование светящегося факела и процессов теплообмена в условиях высокотемпературных металлургических печей». Отличная общетехническая подготовка, природный ум, большой опыт исследовательской работы на промышленных печах, потрясающие трудолюбие и работоспособность позволили Владимиру Георгиевичу за короткий срок достичь огромных успехов в научной, педагогической и административной деятельности: ассистент, доцент, замдекана металлургического факультета, профессор, проректор УПИ по научной работе, заведующий кафедрой аппаратуры автоматического управления (ныне автоматизации и управления в технических системах), Президент Регионального Уральского отделения и вице-президент Академии инженерных наук Российской Федерации (ныне им. А.М.Прохорова), научный руководитель НИИ проблем энергосбережения и автоматизации и научный руководитель НИИ автоматизации и оптоэлектроники.

С 1979 по 1988 гг. он — проректор по научной работе в то время Уральского политехнического института и много сделал, руководя всей наукой института, для развития важнейшей тематики, создания новых проблемных и отраслевых лабораторий, межвузовского центра обслуживания научных исследований, укрепления экспериментальной базы вузов не только в своем институте, но и в Уральском регионе.

До 1982 г. В.Г. Лисиенко был профессором на кафедре металлургических печей. Им был создан и в течение ряда лет читался курс «Элементы и материалы металлургических печей», включающий, в частности, теорию факельных процессов и горелочных устройств. Но, пожалуй, самым значительным из достижений была разработка и создание курса «Теплофизика металлургических процессов», а также написание и издание первого в стране учебника (совместно с Б.И. Китаевым и В.И. Лобановым) по теплофизике в металлургии. Многие печные кафедры после этого включили в свое название ключевое слово «Теплофизика», а курс «Теплофизика» в этой постановке не утратил своего значения и в настоящее время. Значительны были интересы В.Г. Лисиенко в области математического моделирования высокотемпературных технологических процессов и автоматизированного управления процессами в металлургии. Им был создан эффективный многозональный метод математического моделирования, один из наиболее результативных в высокотемпературных технологиях, признанный как в нашей стране, так и за рубежом. В течение ряда лет В.Г. Лисиенко читал курсы «Промэлектроника», и «Автоматизация процессов» у металлургов и химиков.

С 1982 г. и по настоящее время В.Г. Лисиенко возглавляет кафедру «Автоматика и управление в технических системах» на радиотехническом факультете (в настоящее время Радиотехнический институт — РтФ).

Следует отметить большое влияние на становление В.Г. Лисиенко не только как теплотехника и одновременно как автоматчика лекций, прослушанных еще в студенческие годы, замечательного преподавателя и опытного практика в области автоматики М.В. Шавельзона. Большое влияние уже

во время работы на кафедре оказывал и Б.И.Китаев, создавший курс «Теплотехнические основы автоматики» и блестяще читавший новаторские лекции по этому курсу. Большую помощь металлургам в освоении ими современных представлений о теории автоматического управления оказали также лекции на семинарах и учебники профессора кафедры автоматики и телемеханики радиофака И.Н.Печориной.

Опыт научной и педагогической работы на металлургическом факультете в сочетании с уникальным опытом кафедры АУТС в области автоматического управления позволил В.Г.Лисиенко не только успешно руководить этой кафедрой, но и развить и упрочить его научную школу «Совершенствование и управление энерготехнологическими процессами на основе интегрированного энерго-экологического анализа, математического моделирования и интеллектуальных систем».

Кафедра АУТС — одна из лучших в УГТУ-УПИ и в радиотехническом институте, а сам В.Г.Лисиенко после объявления личного рейтинга в УГТУ-УПИ в течение 2003 и 2004 гг. занимает по этому рейтингу первое и второе место среди 180 профессоров университета.

Тесные связи с кафедрой «Теплофизика и информатика в металлургии» постоянно поддерживаются: проводятся совместные НИР, научные конференции. Именно при активном участии профессоров кафедр АУТС и теплофизики (В.Г.Лисиенко, Ю.Н.Овчинников, Ю.Г.Ярошенко) по инициативе В.Г.Лисиенко в 1992 г. был основан Екатеринбургский научный территориальный центр Сибирского отделения Академии инженерных наук, в 1994 г. преобразованный в самостоятельное Региональное Уральское отделение АИН.

В.Г.Лисиенко автор более 900 трудов, в том числе 28 монографий, 17 учебников и учебных пособий, 85 авторских свидетельств на изобретения, им подготовлено 6 докторов и 37 кандидатов технических наук.

В.Г.Лисиенко является одним из создателей уральской школы теплофизики высокотемпературных процессов в теплотехнических агрегатах и промышленных печах, теплофизики металлургических процессов и управления на этой основе

этими процессами. Его фундаментальные теоретические разработки связаны с созданием новых методов расчета и математического моделирования процессов сложного теплообмена: многозонального метода с учетом селективности излучения, зонально-узлового и зонально-динамического метода, обеспечивающих учет реальной обстановки в условиях высокотемпературных теплотехнических агрегатов (движение сред, селективность излучения, сложная геометрия, характеристики факела). Им обоснованы методика интегрированного энерго-экологического анализа, включающего сквозной энергетический анализ технологических процессов, показатели эффективности и интенсификации тепловой работы и процессов теплообмена в энерготехнологических агрегатах. На этой теоретической базе под его руководством был выполнен расчетно-теоретический анализ многих важных теплотехнических объектов, различных схем отопления, способов управления тепловыми режимами (сталеплавильные агрегаты, отражательные печи и печи кислородно-взвешенной плавки цветной металлургии, нагревательные и термические печи с движущимся металлом, печи нефтехимической и газовой промышленности, стекловаренные печи, МГД-генераторы). Практическое использование этих результатов связано с разработкой методов интенсификации процессов теплообмена, совершенствованием конструкций и способов управления, что обеспечивало экономию дефицитного топлива, увеличение производительности и стойкости агрегатов, уменьшение вредных выбросов в атмосферу. Под руководством В.Г.Лисиенко разработаны и нашли широкое практическое применение новые конструкции газомазутных горелок с выхлопными трубами, различные методы струйно-факельной интенсификации (боковые струи, струйные рекуператоры в сочетании со струйно-факельным отоплением, струйно-акустическое воздействие, факельно-сводное отопление), новые виды жидких топлив, новые системы контроля и управления тепловым режимом нагревательных печей.

Под руководством В.Г.Лисиенко была создана значительная фундаментальная теоретическая база, включающая в себя разработку новых современных методов математического

моделирования процессов радиационного и сложного теплообмена, в частности, создание передового в мировой практике динамического зонально-узлового метода (ДЗУ-метода), развитие теории факельных процессов в приложении к зональным методам моделирования, разработку новых методов энерго-экологического анализа в структурированной и диссипационной форме, разработку основ табличного метода построения логических и логико-количественных экспертных систем, разработку методологии триадных АСУ ТП. Создан медико-инженерный метод оценки экологического ущерба окружающей среде, базирующийся на оценке риска.

Практическая значимость проведенных работ определяется внедрением многих разработок на предприятиях, в частности, Уральского региона. Газомазутные горелки с выхлопной трубой были внедрены практически на всех сталеплавильных печах страны. Методы струйной, струйно-факельной и струйно-акустической интенсификации тепло- и массообмена получили внедрение на Северском трубном, Первоуральском новотрубном заводах, в настоящее время апробируются совместно с Институтом Технологий Газа в США (Чикаго). Новые методы контроля и управления печными агрегатами применялись и применяются на Первоуральском новотрубном заводе и заводе Хомутово (Чехия), на обжиговых машинах Лебединского и Качканарского ГОК'ов. Методы полного энергетического анализа, разработанные совместно с Уралэнергочерметом, применены на многих заводах и комбинатах (НТМК, ММК, завод Лиепая (Латвия) и др.). В настоящее время на этой основе отрабатывается экспертная система управления энергосбережением на заводе ВИЗ-сталь. Совместно с Институтом машиноведения УрО РАН разработана экспертная система управления доменными печами в режиме советчика, создан и передан ряду предприятий соответствующий тренажер.

Усовершенствованные высокоточные радиационные пирометры для температурных измерений НИИ автоматики и оптоэлектроники внедрены более чем на 100 предприятиях страны.

Усовершенствованные под его научным руководством высокоавтоматизированные системы инфракрасного и прямого газового нагрева вентиляционного воздуха цехов промыш-

ленных предприятий внедрены на десятках предприятий. В частности, это самая большая в Европе установка газового нагрева воздуха в цехе среднего и крупного дробления Качканарского ГОКа, первая в стране установка для подачи воздуха в шахту Богословского рудоуправления и многие другие установки.

В 1999 г. его многолетнее творческое содружество с Северским трубным заводом (с 1960 г.) увенчалось успехом: совместно с коллективом завода он был удостоен (кстати, первым в УГТУ-УПИ) государственной премии Правительства РФ за работу «Внедрение комплексных мероприятий экологической защиты в сопряженной системе завод — город в условиях поэтапной модернизации предприятия».

Владимир Георгиевич активно участвует в научно-технической деятельности университета. Длительное время он — председатель докторского и кандидатского диссертационных советов, в течение десяти лет — член экспертного совета ВАК, член редакции журналов «Известия вузов и энергетических объединений СНГ. Энергетика» и «Энергоанализ и энергоэффективность», член исполкома международной ассоциации «Знание», член Совета УМО по специальности, председатель регионального отделения российского комитета ИФАК, председатель энергетической комиссии областного Союза предприятий металлургического комплекса, советник Правительства Свердловской области, член Президиума областного Совета предприятий малого и среднего бизнеса, руководитель энергетической комиссии областного союза предприятий металлургической промышленности. Он основатель Регионального Уральского отделения Академии инженерных наук им. А.М.Прохорова — самой крупной научной организации на Урале, в рамках которого под его руководством реализованы разработки по созданию экспертных систем для управления энергонасыщенными технологиями, по новым методам и конструкциям агрегатов выплавки высоколегированных сталей.

У Владимира Георгиевича большое количество почетных наград и высоких званий: «Заслуженный деятель науки и техники РФ» (1991 г.), лауреат премии Правительства Российской Федерации (1999 г.), Почетный профессор УГТУ-УПИ

(2000 г.). Он награжден орденами «Знак Почета» (1986 г.) и «Почета» (2003 г.), медалями «Ветеран труда», им. К.Э. Циолковского, М.В. Келдыша, В.Е. Грум-Гржимайло, А.С. Попова, золотой медалью им. В.Г. Шухова, серебряной медалью Кембриджа «Выдающийся ученый XXI века», серебряной и двумя бронзовыми медалями ВДНХ, удостоен гранта Президента Российской Федерации по поддержке молодых ученых и их научных руководителей. В.Г. Лисиенко участник многих международных конгрессов и конференций. В 1995, 1998, 2002 и 2003 гг. в общей сложности более 9 месяцев, стажировался и работал в США, Пурдье Университет (Вест-Лафайетт), Институт Технологий Газа (Чикаго).

В.Г. Лисиенко удостоен звания «Лучший преподаватель университета». В настоящее время он научный руководитель двух научно-исследовательских институтов, созданных за последние годы по его инициативе и непосредственном участии: НИИ проблем энергосбережения и автоматики и НИИ автоматики и оптоэлектроники. Новые разработки этих НИИ в области высокоавтоматизированных систем отопления и приборам температурного контроля уже получили широкую известность и внедрены на многих предприятиях с большим экономическим эффектом.

Большая роль В.Г. Лисиенко в создании и эффективности функционирования Академии инженерных наук на Урале, которая под его руководством в настоящее время превратилась в самую крупную научную организацию на Урале, включая Территориальные Научные Центры Удмуртии, Перми, Северного Урала (Нижний Тагил), Екатеринбурга, Челябинска, Оренбурга, Кургана, Башкортостана, Магнитогорска и 10 научных отделений от физико-химии до инженерной медицины.

Основные труды

1. Лисиенко В.Г., Китаев Б.И., Кокарев Н.И. Усовершенствование методов сжигания природного газа в сталеплавильных печах. М.: Металлургия, 1977.— 280 с.

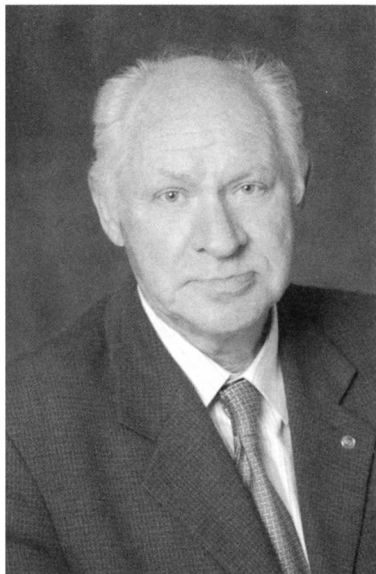
2. В.Г. Лисиенко. Интенсификация теплообмена в пламенных печах. М.: Металлургия, 1979.— 224 с.

3. Лисиенко В.Г. Принципы построения трехуровневых АСУ ТП объектов с распределенными параметрами на примере АСУ нагревом металла. Екатеринбург: УГТУ, 1999.— 73 с.

4. Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М., Ладыгичев М.Г. Хрестоматия энергосбережения. В 2-х книгах/Под ред. В.Г.Лисиенко. М.: Теплоэнергетик, 2002.— кн. 1 — 688 с., кн. 2 — 768 с.

ПРОФЕССОР ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ ОВЧИННИКОВ— ТЕПЛОТЕХНИК-ДОМЕНЩИК

Н.А.Спири



Юрий Николаевич
Овчинников

Овчинников Юрий Николаевич — коренной екатеринбуржец. Родился 9 апреля 1935 г. в г. Свердловске. В 1953 году окончил среднюю школу № 9 и поступил в Уральский политехнический институт им. С.М. Кирова на металлургический факультет. С этого времени и до сегодняшнего дня его судьба целиком связана с УПИ (УГТУ-УПИ). Окончив кафедру металлургических печей (ныне — кафедра теплофизики и информатики в металлургии) в 1958 г., был оставлен для работы на этой же кафедре, где и прошел всю традиционную служебную цепочку: инженер, старший инженер, аспирант, кандидат технических наук (1967 г.), доцент

(1969 г.), докторант, доктор технических наук (1988 г.), профессор (1990 г.). Научное направление в работе Ю.Н. Овчинникова определилось его первыми учителями: проф. Б.И. Китаевым и Ю.Г. Ярошенко. Суть его заключается в исследовании закономерностей теплообмена в доменных печах, являющихся самыми мощными металлургическими агрегатами. Исследования проводились на ряде металлургических предприятий, в том числе на ММК и НТМК, которые всегда были лидерами в отечественной металлургии.

Тема его докторской диссертации — «Закономерности теплообмена в современной доменной плавке и использование их с целью экономии топливно-энергетических ресурсов». Основные результаты научной деятельности заключа-

ются в исследовании особенностей технологии доменного процесса с использованием комбинированного дутья, в изучении неравномерности распределения процессов тепло- и массообмена по радиусу крупнейших в России доменных печей и в исследовании закономерностей нестационарного теплообмена по высоте слоя шихтовых материалов. Научные результаты опубликованы в центральной печати, в трудах международных конференций и симпозиумов (более 170 работ, в том числе 5 монографий и учебников, 14 авторских свидетельств и патентов). Ю.Н.Овчинников успешно работал с аспирантами, оказывал консультационную помощь работникам промышленных предприятий в написании кандидатских и докторских диссертаций, которые успешно защищались в ученых советах.

Умение сочетать научную и педагогическую деятельность послужило основанием того, что в 1989 г. коллектив факультета избрал его деканом, должность которого Ю.Н.Овчинников занимал до 1994 г. В это же время (с 1989 г.) ему было доверено быть председателем диссертационного совета по специальностям 05.16.02 — металлургия черных металлов; 05.16.04 — литейное производство и 05.16.08 — металлургическая теплотехника. Возглавляя диссертационный совет более 10 лет, Ю.Н.Овчинников активно поддерживал связи с промышленными предприятиями Уральского региона и Сибири, что способствовало подготовке для них кадров высшей научной квалификации (кандидатов и докторов наук). Большое внимание уделялось и подготовке высококвалифицированных кадров среди педагогического состава металлургического факультета.

В 1992 году Ю.Н.Овчинников получил звание члена-корреспондента Академии инженерных наук Российской Федерации, возглавляемой лауреатом Нобелевской премии, академиком РАН А.М.Прохоровым и активно участвовал в формировании Регионального Уральского отделения АИН РФ. Действительным членом АИН РФ Ю.Н.Овчинников стал в 1995 г. В настоящее время входит в состав Президиума РУО АИН РФ и возглавляет научное отделение «Приборостроение и диагностика». За работу в Академии инженерных наук Ю.Н.Ов-

чинников награжден Почетным знаком АИН РФ (1997 г.) и медалью им.академика М.В.Келдыша (2001 г.).

Ю.Н.Овчинников имеет также знаки «Победитель социалистического соревнования (1975 г.) и «За отличные успехи в работе» (1989 г.). Награжден медалью «Ветеран труда» (1989 г.) и знаком «Ветеран УПИ» (1995 г.). Удостоен также звания «Почетный выпускник УГТУ» (2000 г.).

Ю.Н. Овчинников был одним из инициаторов создания при АИН РФ фонда имени великого русского металлурга профессора Владимира Ефимовича Грум-Гржимайло. Этот фонд проводит ежегодные конкурсы научных разработок в металлургии и машиностроении, конкурсы печатных изданий, в которых отражается наследие трудов Грум-Гржимайло и их реализация в современной металлургии. Победителям конкурсов вручаются памятные медали и премии им. В.Е.Грум-Гржимайло. Ю.Н. Овчинников является Президентом этого фонда.

Ю.Н.Овчинникова отличает высокая ответственность в его профессиональной деятельности, аккуратность, умение добросовестно и интересно работать как в преподавательском коллективе, так и со студентами. Так, в 2004 г., курируемая им группа заняла 1-е место среди всех групп металлургического факультета по итогам учебной и внеучебной деятельности.

Основные черты характера Ю.Н.Овчинникова: доброжелательность к окружающим, чувство юмора, помогающее ему смягчить любую напряженную обстановку и найти выход из нее, умение всегда поддерживать хорошую спортивную форму. Всю жизнь Ю.Н.Овчинников не расстается с шахматами. Сам выступал организатором и был участником многих шахматных баталий, защищал и защищает честь факультета и института за шахматной доской. Неоднократно был призером этих соревнований. Любит уральскую природу: садовод, рыбак, грибник.

Ю.Н.Овчинников хороший семьянин, женат. Жена — Овчинникова Э.П., закончила Уральский госуниверситет (исторический факультет). Кандидат философских наук. Дочь — Ольга закончила химико-технологический факультет УГТУ-УПИ. Имеет красный диплом. Работает по специальности (биотехнология). Внук Дмитрий — студент УГТУ-УПИ.

Основные труды

1. Б.И. Китаев, Ю.Г. Ярошенко, Ю.Н. Овчинников и др. Теплотехника доменного процесса. М.: Metallurgy, 1978. 248 с.

2. Ю.Н. Овчинников, В.И. Мойкин, Н.А. Спирин, Б.А. Боканов. Нестационарные процессы и повышение эффективности доменной плавки. Челябинск: Metallurgy, 1989. 120 с.

3. Н.А. Спирин, Ю.Н. Овчинников, В.С. Швыдкий, Ю.Г. Ярошенко. Теплообмен и повышение эффективности доменной плавки. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 1995. 242 с.

4. Ю.Н. Овчинников, В.Г. Лисиенко, Н.Б. Лошкарев. Электронные элементы приборов промышленной автоматики. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2002. 86 с.

5. В.Г. Лисиенко, Е.Л. Суханов, Ю.Н. Овчинников и др. Структура трехуровневой АСУ доменной печи с использованием логико-количественной экспертной системы. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2003. 167 с.

ОТДАВШИЙ СЕРДЦЕ ЭКОЛОГИИ (о профессоре В.Л.Советкине)

В.С. Швыдкий



Владислав Львович Советкин

Советкин Владислав Львович, профессор кафедры “Теплофизика и информатика в металлургии”, кандидат технических наук, родился 21 сентября 1944 г. в г. Копейске Челябинской области. Его отец, Советкин Лев Васильевич, окончил Горный институт в г. Свердловске и работал на инженерных руководящих должностях в угледобывающем комплексе. Мать, Советкина Леонида Викторовна, окончила финансово-экономический техникум в г. Свердловске и работала в сметно-нормативных отделах организаций.

В 1951 г. Владислав поступил в среднюю школу г. Копейска. В 1954 г., в связи с переводом отца на должность гл. инженера треста “Коркинуголь”, семья переехала в г. Коркино Челябинской области, где и проживала до 1957 г. Здесь Владислав продолжил учёбу в средней школе и одновременно поступил в музыкальную школу по классу фортепиано.

Свою жизнь на Среднем Урале В.Л. Советкин начал в 1957 г., когда его отца перевели по службе в г. Свердловск. В Свердловске Владислав учился вплоть до окончания в 1962 г. 11-ти классов в средней школе № 104 Железнодорожного района с серебряной медалью. Несколько ранее (в 1960 г.) он завершил обучение в музыкальной школе № 1 с похвальным листом.

Следует заметить, что поколению, к которому принадлежал Владислав, в школьные годы и ближайшие после них одновременно и повезло, и не повезло. В 1957 г. в школах были

отменены экзамены во всех классах, кроме выпускных. В то же время, это был период реализации различных инициатив Н.С. Хрущёва (в народе — “лысого придурка”), в том числе и мёртворождённой идеей о “трудовом воспитании” подрастающего поколения. Именно по этой причине школьное обучение Советкина “затянулось” на 11 лет, а, забегаая вперёд, последующее высшее образование потребовало 6-и лет.

Школьные годы В.Л. Советкина — тема отдельного разговора. Здесь отметим лишь два момента. Во-первых, ему повезло с учителями, и, во-вторых, он был весьма активным молодым человеком: занимался спортом, художественной самодеятельностью и комсомольской работой (вплоть до секретаря школьного бюро ВЛКСМ).

После окончания школы Владислав успешно поступил на металлургический факультет УПИ им. С.М. Кирова на кафедру металлургических печей. Как уже отмечалось, первые два года ему пришлось обучаться по очно-вечерней системе. Очевидно, такая система оставляла студенту больше свободного времени, потому что именно в это время (1964 г.) он женился на однокурснице с кафедры “Литейное производство” Вагиной Людмиле Алексеевне. Такие поступки, конечно, не остаются безнаказанными, и в 1965 г. у молодожёнов появился сын Дмитрий.

Уже на третьем курсе В.Л. Советкин начал заниматься научно-исследовательской работой в коллективе, руководимом В.Г. Лисиенко, а именно исследованием мартеновских печей. Думается, выбор объектов исследований был в значительной мере случайным, обусловленным давним знакомством с В.Г. Лисиенко через младшего брата последнего Дмитрия, поскольку в дальнейшем уже в зрелые годы Владислав к этим объектам не возвращался. Тем не менее, данная работа позволила ему стать соавтором 2-х статей и 2-х тезисов докладов и с отличием в 1968 г. защитить диплом.

В студенческие годы Владислав был неизменным старостой академической группы, а с 4-го курса выполнял обязанности председателя СНТО кафедры металлургических печей.

После окончания института В.Л. Советкин был направлен на должность младшего научного сотрудника лаборатории

нагревательных печей ВНИИМТ, где принял участие в работах по инвентаризации парка нагревательных и термических печей СССР. Однако судьба не позволила Владиславу стать “печником”, поскольку в августе 1968 г. он был призван в ряды Советской Армии и направлен для прохождения службы в Краснознамённый Дальневосточный военный округ, где и прослужил на командных должностях до августа 1970 г. В период службы он принял участие в боевых действиях, связанных с конфликтом на острове Даманский.

После службы научную карьеру приходилось начинать заново. И хотя Владислав успешно поступил в аспирантуру УПИ по специальности “Металлургия чёрных металлов”, с областью исследований была полная неопределённость. Та тема, которую в 1968 г. намечал В.Г. Лисиенко, уже была “закрита” Юрой Журавлёвым, а другой работы у Владимира Георгиевича в 1970 г. не было. В этих условиях Владислав проявил истинно солдатскую смекалку и переключился на Юрия Гавриловича Ярошенко, который дал ему совершенно неизвестную для молодого аспиранта тему — исследование тепловой работы воздухонагревателей доменных печей. Надо признать, что со стороны В.Л. Советкина это был довольно удачный выбор, так как в то время вокруг Юрия Гавриловича концентрировалась группа весьма активных в научном плане сотрудников: В.С. Швыдкий, Я.М. Гордон, В.Б. Щербатский и др. Очень важным также было уже налаженное данной группой содружество с коллегами из ВНИИМТ: Фридрихом Рувимовичем Шкляром, Вадимом Мироновичем Малкиным и Борисом Александровичем Боковиковым. Вся эта “бригада” занималась самыми разнообразными объектами и эффективно использовала в своей работе ЭВМ. Владислав органично влился в этот коллектив, что позволило ему подготовить и защитить в срок кандидатскую диссертацию. После защиты диссертации он был принят на должность ассистента кафедры “Металлургические печи”.

В 1974 г. решением ВАК В.Л. Советкину была присуждена учёная степень кандидата технических наук. В 1975 г. он был переведён на должность доцента, а в 1977 г. ВАК присвоил ему учёное звание доцента.

Уже с момента аспирантуры у В.Л. Советкина проявилась одна особенность, которую можно сформулировать, как умение нужным для начальства образом подготавливать различные документы. Не будет ошибкой сказать, что в отдельные периоды такого рода документы он готовил не только добросовестно, но и с любовью. Как бы ни относиться к такому свойству преподавателя и учёного, но кафедре оно принесло большую пользу. Особенно это проявилось в период пребывания Владислава на посту учёного секретаря кафедры, когда Минвуз буквально “завалил” институт требованиями разработать множество новой методической документации. Вряд ли кто из ветеранов кафедры забыл требования о внедрении научных методов организации труда при планировании учебного процесса, использовании теории групп и сетевого планирования в том же процессе, разработке УМД и тому подобный “бред”. В.Л. Советкин “вытянул” на своих плечах всю эту бюрократическую работу (я сомневаюсь, что кто-либо другой справился бы с ней вообще). И неважно, что после это оказалось никому не нужным; по крайней мере, в течение пятилетки различные комиссии удовлетворялись этими бумагами, и в своих заключениях отмечали кафедру с хорошей стороны.

Несомненна заслуга В.Л. Советкина и в развитии на кафедре, на факультете и в университете обучения по специализации, связанной с защитой окружающей среды (по экологии). Он начал с того, что организовал на кафедре выставку всей учебной и научной литературы, которую обнаружил в библиотеке УПИ. Просмотр этой литературы на заседаниях кафедры подвиг В.С. Швыдкого на изучение и развитие теории этого вопроса, что вылилось затем в разработку курса лекций по теоретическим основам газоочистки, а также в написания учебника и справочника по данной теме. Однако, если В.С. Швыдкий, обнаружив в процессе работы, что государство в вопросах экологии занимается “показухой”, разочаровался в данном направлении и перестал им заниматься, то Владислав Львович оказался большим оптимистом. Его вклад в создание и развитие экологического образования в университете трудно переоценить. Здесь и разработка типовой образовательной программы по естественно-научной дисциплине

“Экология”, и написание в соавторстве 2-х учебников “Экология”, рекомендованных Минобразования России для вузов, и создание учебно-методического комплекса по общей и инженерной экологии, и внедрение в учебный процесс 14-и компьютерных программ для решения задач инженерной экологии. Помимо этого по различным дисциплинам он подготовил 9 учебных пособий, 51 учебно-методическую разработку и 6 новых лабораторных установок.

Весьма активно В.Л. Советкин совместно с Ю.Г. Ярошенко и др. сотрудничал с Министерством природных ресурсов Свердловской области. По заданию этого министерства он участвовал в разработке ряда законов и положений, в написании учебного пособия “Природоохранные мероприятия в металлургии” — первого издания в серии “Экологизация промышленности” и в ряде других мероприятий.

Итоги научных исследований В.Л. Советкина отражены в 2-х монографиях, 69-и статьях, 44-х тезисах докладов и 6-и авторских свидетельствах на изобретения. Он является участником 8-и международных, 12-и российских и 16-и региональных конференций. Его работы были отмечены серебряной и бронзовой медалями ВДНХ СССР, знаком “Изобретатель СССР”, дипломом III степени Минобразования СССР, Почётными грамотами Министерства промышленности, энергетики и связи, Министерства природных ресурсов Свердловской области.

Владислав Львович активно (и, что странно, с удовольствием) участвует в организационно-методической работе. Его восьмилетнее пребывание на посту учёного секретаря кафедры по праву может быть занесено в книгу рекордов Гиннеса. Кроме того он 3 года проработал в методической комиссии металлургического факультета и секции методического совета ВУЗа, 5 лет был научным руководителем СНТО кафедры, с 1995 г. входит в состав научно-учебного Совета университета по экологии, является ответственным секретарём Оргкомитета Российского конкурса на стипендию имени В.И. Вернадского по Уральскому региону, областного конкурса научно-исследовательских работ студентов и аспирантов ВУЗов по проблемам экологии и ресурсосбережения, входит в состав экспертной группы Министерства природных ресурсов

Свердловской области по разработке и реализации Программ экологического воспитания и образования и т.д. и т.п. Третий срок он является членом Учёного совета университета, активно работая в комиссиях по подготовке локальных нормативных документов, проведению профессиональных конкурсов.

Хотя в настоящее время общественные организации отделены от государства, отметим, что В.Л. Советкин всегда принимал активное участие в общественной работе. В период обучения в аспирантуре он был секретарём бюро ВЛКСМ научных работников металлургического факультета, в 1975...1977 гг. являлся заместителем декана металлургического факультета по хозяйственной работе, с 1985 г. увлечённо работает в профсоюзном комитете сотрудников университета. В молодые годы много лет успешно выступал на смотрах художественной самодеятельности в составе трио: Борис Расин (альт), Яков Гордон (виолончель), Владислав Советкин (рояль). В последние годы пришло увлечение поэзией, о чём свидетельствует участие в авторских коллективах изданных в УГТУ-УПИ сборников “И льются как металл стихи...”, “Стихи хранят тепло сердце”.

Владислав Львович Советкин дважды награждён знаком “Отличник высшей школы СССР”, занесён в Книгу Почёта университета, является ветераном УГТУ-УПИ.

Основные труды

1. Доменные водухонагреватели (конструкции, теория, режимы работы) / Ф.Р.Шкляр, В.М.Малкин, С.П.Каштанова, Я.П.Калугин, В.Л.Советкин. М.:Металлургия, 1982, 176 с.

2. Математические модели оптимального использования ресурсов в доменном производстве /А.В.Бородулин, Х.Н.Гизатулин, А.Д.Обухов, Ф.Р.Шкляр, В.Л.Советкин, Ю.Г.Ярошенко. Свердловск: Изд. УНЦ АН СССР, 1985, 148 с.

3. Экология: Учебник для вузов /В.Н.Большаков, В.И.Лобанов, В.Л.Советкин и др. Под ред. Г.В.Тягунова и Ю.Г.Ярошенко. М.: «Интермет-Инжиниринг», 2000, 330 с.

4. Экологический мониторинг: Учебное пособие для вузов / В.Л.Советкин, В.Г.Коберниченко, С.В.Карелов и др. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003, 267 с.

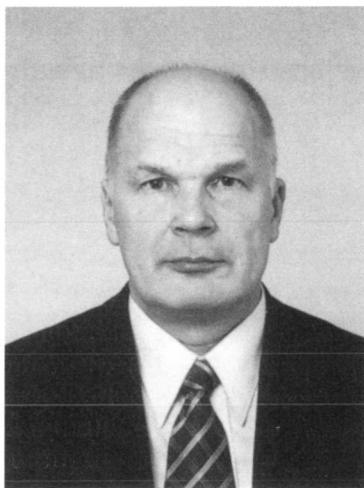
5. Природоохранные мероприятия в металлургии: Учебное пособие для системы переподготовки и повышения квалификации специалистов/В.Л.Советкин, Ю.Г.Ярошенко, С.В.Карелов и др. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004, 241 с.

6. Экология: Учебник для вузов /В.Н.Большаков, В.И.Лобанов, В.Л.Советкин и др. Под ред. Г.В.Тягунова и Ю.Г.Ярошенко. М.: «Логос», 2005, 504 с.

ДОСТОЙНЫЙ УЧЕНИК ПРОФЕССОРА Б.И.КИТАЕВА (о профессоре Н.А.Спирине)

Ю.Н. Овчинников

Спирин Н.А. родился 24 сентября 1949 г. в Свердловской области и после завершения учебы в средней школе поступил в 1966 г. на кафедру «Металлургические печи» металлургического факультета УПИ им. С.М.Кирова. После окончания института с отличием в 1971 г. по специальности «Теплофизика и автоматизация металлургических печей» он начал научно-педагогическую деятельность на той же кафедре. Через год он был приглашен в аспирантуру к проф. Б.И.Китаеву для учебы и последующей научной работы в области теплотехники доменного процесса.



Николай Александрович
Спирин

Высокий уровень инженерной подготовки, творческое отношение к работе, проявленное трудолюбие обеспечили Н.А.Спирину успешную защиту в 1975 г. кандидатской диссертации на тему «Исследование нестационарности и радикальной неравномерности с целью стабилизации теплового состояния доменной печи» (Научные руководители: проф., д.т.н. Китаев Б.И., доцент, к.т.н. Овчинников Ю.Н.).

После окончания аспирантуры Н.А.Спирин снова на педагогической работе, активно осваивает циклы дисциплин, связанные с автоматизацией производственных процессов, которые он читал слушателям факультетов: металлургического, химико-технологического, строительных материалов. В 1980 г. ВАК СССР утвердил его в ученом звании доцента. В эти годы в институте создавалась СНЭВ — Система нравственно-эстетического воспитания студентов. Возглавляя Совет СНЭВ института, Н.А.Спирин много сделал для становления

и развития этой системы. Его работа в этом направлении была отмечена Почетными грамотами ряда творческих организаций России, медалью ВДНХ (1983). В последующие годы, будучи парторгом кафедры, зам. секретаря партийного бюро факультета он активно занимался общественной и воспитательной работой с молодежью.

Много внимания и творческих сил Н.А.Спирин уделяет научным исследованиям, отличительная особенность которых состояла в синтезе результатов теоретических и экспериментальных исследований. Цикл научно-исследовательских работ, выполненных на крупнейших металлургических комбинатах страны — Магнитогорском, Нижне-Тагильском, составили содержание его докторской диссертации, успешную защиту которой ВАК СССР утвердил в 1994 г. В 1996 г. ему присваивается ученое звание профессора.

В 1997 г. проф, д.т.н. Н.А.Спирин был среди инициаторов открытия впервые в России новой специальности «Информационные системы в металлургии». При его активном участии разработан проект стандарта этой специальности и необходимые учебно-методические документы. После утверждения стандарта Минобразованием РФ под его научным руководством кафедра начала с 1998 г. подготовку и в 2002 году состоялся первый выпуск в России по этой новой наукоемкой специальности. Им поставлены и читаются на высоком научном уровне курсы лекций: «Общая теория систем», «Моделирование систем», «Основы теории управления», «Автоматизированные системы управления технологическими процессами», «Информационные системы в металлургии», «Моделирование и оптимизация в технических системах», «Теоретические основы инженерного эксперимента».

Проф. Н.А.Спирин проделал огромную работу, как научный редактор и автор по написанию четырех учебников (учебных пособий) с грифом министерств и ведомств. Эти книги широко используется в учебном процессе при подготовке инженеров-металлургов. Книга «Информационные системы в металлургии» заняла второе место в стране по результатам конкурса «Университетская книга России» (2003).

По существу под руководством проф., д.т.н. Спирина Н.А. на кафедре создано новое научное направление: «Исследование процессов тепло- и массообмена и газодинамики гетерофазных сред в высокотемпературных агрегатах с плотным слоем и разработка на этой основе новых информационных систем и технологий в металлургии». В процессе развития этого научного направления им создана перспективная научная группа из молодых ученых, которым он передает свои знания и опыт исследователя. Сегодня в составе этой группы талантливая молодежь - доценты, аспиранты, ассистенты — лауреаты государственных научных стипендий для молодых ученых, именные стипендиаты, победители и лауреаты конкурсов в области науки и техники. Под научным руководством разработаны и внедрены на крупнейших металлургических предприятиях России и постоянно совершенствуются современные информационно-моделирующие системы для управления сложными энергонасыщенными комплексами в металлургии, такими как доменное производство. Результаты научных исследований обобщены им в трех монографиях (в соавторстве).

Всего Н.А. Спирин опубликовал 230 научных работ, в том числе 8 книг, он автор 20 патентов и авторских свидетельств на изобретения. Материалы научных исследований представлены в трудах 32 Международных конгрессов и конференций в странах ближнего и дальнего зарубежья, в том числе в Австралии, Чехословакии, Болгарии, Франции, Китае, Канаде, Индии, США, Германии.

Проф., д.т.н. Н.А.Спирин — зам. председателя кандидатского диссертационного совета и член двух докторских диссертационных советов, в которых рассматриваются квалификационные работы на соискание ученой степени доктора (кандидата) технических наук по специальностям: автоматизированные системы управления технологическими процессами; математическое моделирование и комплексы программ. Общественным признанием заслуг Н.А.Спирина явилось избрание его членом-корреспондентом Академии инженерных наук Российской Федерации (1998), её действительным членом (2000), руководителем центра «Теплотехника» Уральского регионального отделения этой академии (2005).

За успехи в педагогической и научной деятельности проф. Н.А.Спирин награждался Почетными грамотами института, Минвуза РСФСР, СССР. Он лауреат премии Свердловского комсомола в области науки и техники (1982). Ему присуждались звания «Лучший доцент института» (1993), «Лучший профессор института» (1997), его фотография находилась на Доске почета университета (1989), он избирался Российской академией наук Государственным научным стипендиатом (1997, 2000). Награжден знаком “Почетный работник высшего образования Российской Федерации” (2002).

Николай Александрович образцовый семьянин, отец и дедушка. Жена - Спирина Людмила Алексеевна (1949 г.р.) — инженер-конструктор. Супруги Спирины вырастили и воспитали прекрасных детей — сына и дочь, которые подарили им трех внуков. Сын — Максим (1976 г.р.) окончил УрГУ и получил степень магистра математики и информатики (1999), УГТУ-УПИ по специальности «Тепловые электрические станции» (2002) и аспирантуру. Он кандидат технических наук (2003), специалист в области разработки и применения математических моделей оптимального управления топливными ресурсами в энергетике. Дочь — Марина (1978 г.р.), окончила с золотой медалью среднюю школу и с отличием философский факультет УрГУ (2000) .

Спирин Н.А. — энергичен и трудолюбив, требователен к себе и окружающим. Он прекрасный дачник и садовод. Физически развит, увлекается спортом, отличный лыжник и хороший пловец.

Основные труды

1. Овчинников Ю.Н., Мойкин В.И., Спирин Н.А., Боковиков Б.А. Нестационарные процессы и повышение эффективности доменной плавки. Монография. Челябинск. Metallurgia. 1989.120 с.

2.Спирин Н.А., Овчинников Ю.Н., Швыдкий В.С., Ю.Г.Ярошенко. Теплообмен и повышение эффективности доменной плавки. Монография/Под ред. Ю.Г.Ярошенко.— Екатеринбург: УГТУ, 1995.— 243 с.

3. Спирин Н.А., Лавров В.В., Шаврин В.С. Оптимизация, идентификация и оценивание теплотехнических процессов в металлургии. Учебное пособие для вузов. Под ред. Н.А.Спирина /Екатеринбург: УГТУ, 1996.— 188 с.

4. Спирин Н.А., Швыдкий В.С., Лобанов В.И. и др. Введение в системный анализ теплофизических процессов металлургии. Учебное пособие для вузов. — Екатеринбург: УГТУ, 1999.— 220 с.

5. Швыдкий В.С., Спирин Н.А., Ладыгичев М.Г. и др. Элементы теории систем и численные методы моделирования процессов тепломассопереноса. Учебник для вузов /Под ред. В.С.Швыдкого. — М.: «Интермет Инжиниринг», 1999.—520 с.

6. Спирин Н.А., Ипатов Ю.В., Лобанов В.И. и др. Информационные системы в металлургии. Учебник для вузов/ Под ред. Н.А.Спирина. — Екатеринбург: УГТУ, 2001.— 612 с.

7. Спирин Н.А., Лавров В.В., Бондин А.Р., Лобанов В.И. Методы планирования и обработки результатов инженерного эксперимента. Учебное пособие для вузов / Под ред. Н.А.Спирина. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003. 260 с.

8. Онорин О.П., Спирин Н.А., Терентьев В.Л. и др. Компьютерные методы моделирования доменного процесса. Монография/ Под ред. Н.А.Спирина. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2005. 301 с.

ЧЕРЕЗ ВСЮ ЕВРОПУ... В ПОРТ-АРТУР (о профессоре Е.Л.Суханове)

С.Н. Гуцин



Евгений Леонидович
Суханов

Женя Суханов не мог скрыть своего огорчения и обиды, когда большинство его вчерашних одноклассников, окончивших школу в труднейшем для нашей страны 1942 году, были призваны в армию, а ему военком сказал: «Вам, молодой человек, придется еще немного подождать. До призывного возраста, предусмотренного законом, вам не хватает несколько месяцев». Однако, как оказалось, у «малолеток» была одна возможность оказаться в армии — поступить в какое-нибудь военное училище. Суханову удалось уговорить военкома направить его в

Троицкое военно-техническое авиаучилище. С какой гордостью мальчишки надели на себя военную форму с голубыми петлицами (погон тогда еще не было), но когда узнали, что учиться на авиаинженеров придется три года, их энтузиазм явно угас. «Так мы и будем учиться до конца войны! А мы хотим поскорее оказаться на фронте». На фронт их, естественно, не направили, а вот обратно в Свердловск вернули. Там им сообщили, что предоставят возможность попасть на фронт значительно быстрее, направив их в Свердловское военное пехотное училище.

Обстановка того времени оставалась для Советского Союза очень напряженной. Немецкие войска продолжали блокаду Ленинграда, держали крупные силы неподалеку от Москвы, вели наступательные операции на Кавказе, стремились полностью завладеть Сталинградом, чтобы преградить путь по Волге. С целью обеспечения младшим командным составом их готовили в военных училищах ускоренными темпа-

ми по сокращенной программе. Но учеба в пехотном училище должна была начаться лишь в феврале следующего года, и, чтобы не терять времени даром, Суханов решил подать документы в Уральский индустриальный институт им.С.М.Кирова. В школе Евгений всегда учился хорошо, поэтому поступить на энергофак особого труда для него не составляло. В военное время учеба в УПИ совсем не походила на сегодняшнюю. В связи с размещением на институтских площадях эвакуированных с Запада предприятий аудиторный фонд сократился более, чем в три раза, поэтому занятия проходили в три смены. Срок обучения в институте был сокращен с пяти до трех-четырёх лет. А так как преподаватели пытались сохранить предусмотренный программой объем материала, то продолжительность учебной недели увеличилась до 48 часов. Студенты не только посещали лекции и лабораторные занятия, но и ежедневно работали на рабочих местах оборонных предприятий, разгружали вагоны с эвакуированным оборудованием или углем для котельной, строили магистральный водопровод, принимали прибывших с фронта раненых, чистили от снега трамвайные пути, прокладывали тротуары и т.п. Суханов успешно сдал свою первую зимнюю сессию, причем физику у него принимал профессор Исаак Константинович Кикоин, позднее ставший руководителем одного из направлений отечественного атомного проекта, академиком, дважды Героем социалистического труда, лауреатом шести (!) Государственных и Ленинской премии. Но пришел февраль, и Евгения направили в военное училище. Проучившись пять месяцев, Суханов в звании сержанта был направлен в действующую армию на Степной фронт. Летом 1943 года в Советских Вооруженных силах были созданы танковые армии нового типа, основу которых составляли механизированные корпуса, ставшие основными ударными и маневренными подразделениями сухопутных войск. Е. Суханов тогда попал в 64-ую механизированную бригаду 7-го механизированного корпуса. В результате ожесточенных боев наши войска во второй половине сентября вышли к Днепру, являвшемуся важным стратегическим рубежом. Форсирование этой водной преграды и стало настоящим боевым крещением для Суханова.

В октябре Степной фронт стал именоваться 2-м Украинским, который, пройдя сотни километров по Украине и Молдавии, отбросил противника в предгорья Карпат и перенес боевые действия на территорию Румынии. Нужно сказать, что почти повсеместно, где наступавшие советские войска наталкивались на румынские части, те сразу же прекращали борьбу. Крупные механизированные силы 2-го Украинского фронта неудержимо продвигались по обоим берегам Прута. Сопротивление оказывали лишь отдельные боевые группы немецких войск, пробивавшиеся на запад. После ареста Антонеску и его правительства Румыния перешла в противоположный воюющий лагерь, объявив Германии войну.

Довелось Е. Суханову принять участие и в освобождении Болгарии, которая входила в Берлинский пакт фашистских держав. Советское правительство еще летом 1944 года предлагало Болгарии разорвать союз с Германией, однако болгарское правительство ответило отказом. В сентябре 1944 года на территорию Болгарии вступили войска 3-го Украинского фронта, которому был придан и «сухановский» механизированный корпус. Наступающие советские части не встретили никакого сопротивления и в первые два дня продвинулись на 160 километров. 9 сентября Болгария перешла в лагерь антигитлеровской коалиции и вновь созданное правительство Отечественного фронта объявило войну Германии. Нужно особо подчеркнуть, что простые люди и в Румынии, и в Болгарии, а потом и в Чехословакии, советских воинов встречали с искренней радостью, осыпая их первыми весенними цветами. После Болгарии Е. Суханов вместе со своим корпусом оказался на румынско-югославской границе. В начале октября части 2-го Украинского фронта перешли границу Югославии и вместе с войсками Народно-освободительной армии Югославии вышли в долину реки Моравии и освободили Белград. Однако, созданное после этого временное правительство Югославии решило самостоятельно без нашей помощи завершить изгнание фашистских войск со своей территории. Механизированный корпус, в котором служил Суханов, сразу же перебросили в Венгрию, которая на тот момент оставалась единственным союзником Германии. В конце 1944 года венгерское правительство возглавил Салаши, лидер про-

фашистской антибольшевистской организации «Скрещенные стрелы». Венгры вместе с отборными войсками СС оказывали Красной Армии отчаянное сопротивление. Неудивительно, что они более полутора месяцев удерживали в своих руках окруженный советскими войсками Будапешт. Лишь к началу апреля Красная Армия завершила освобождение Венгрии от фашистских войск. Нужно сказать, что в этих боях советские войска понесли большие потери. Сам Суханов был несколько раз ранен, но, к счастью, все ранения оказались легкими, и он не захотел покидать свою родную часть, тем более, что ее вскоре направили на переформирование. Казалось, можно было передохнуть, отоспаться, прийти в себя. Большинство солдат вообще надеялось, что их скоро отправят домой, так как наши войска уже подошли к Берлину, а передовые подразделения 1-го Украинского фронта встретились на берегу Эльбы с американцами. Однако располагавшаяся на территории Чехословакии группа армий «Центр», выполняя, отданный 2 мая 1945 года приказ преемника Гитлера гросс-адмирала Деница, продолжала удерживать позиции в районе городов Брно, Пльзень, Карловы-Вары, Ческе-Будевице. А 5 мая в Праге началось восстание вооруженного населения столицы, которое сумело разоружить несколько немецких частей и захватить почту телеграф, вокзал, мосты... Командующий группы войск «Центр» Ф.Шернер отдал приказ любыми средствами подавить восстание, используя при этом артиллерию, бронетехнику и даже авиацию. Над восставшими нависла угроза полного уничтожения, и они по радио обратились за помощью к советскому командованию. Через Рудные горы к Праге двинулись войска 1-го Украинского фронта, а с юго-востока к столице Чехословакии начали марш-бросок механизированные части 2-го Украинского фронта. Вечером 8 мая Суханов вместе со своими товарищами уже были в Праге.

Но на этом боевая биография Суханова не закончилась. Тогда он не мог предположить, что судьба «подкинет» ему еще одно суровое испытание. На Дальнем Востоке по-прежнему оставался опасный источник напряженности — милитаристская Япония, заявившая, что продолжит войну против США до победного конца. До лета 1943 года американское командование не предпринимало наступательных операций,

накапливая силы на Тихоокеанском театре военных действий. Японские вооруженные силы контролировали большинство островов центральной части Тихого океана, страны юго-восточной Азии и обширные территории Китая. К началу 1945 года американская армия, нанеся решающее поражение японскому флоту, овладела тихоокеанскими островами, частью Филиппин и высадилась на территории Японии, где встретила поистине фанатичное сопротивление японцев. Более 400 военных кораблей было потоплено самолетами «Камикадзе», пилотируемыми летчиками-смертниками. Когда американцы захватили острова Иводзима и Окинава, их потери оказались настолько большими, что они приложили максимум усилий, чтобы привлечь к боевым действиям на востоке Красную Армию. Еще в феврале 1945 года на Ялтинской конференции глав трех государств было достигнуто соглашение о том, что СССР выступит против Японии через два — три месяца после капитуляции Германии. И когда в августе Японское правительство отказалось принять требования о безоговорочной капитуляции, Советский Союз объявил войну Японии. Советские войска на Востоке стали в срочном порядке усиливаться за счет переброски высвободившихся после разгрома Германии сил и средств. Вот так Е. Суханов оказался на Забайкальском фронте, которому пришлось вести наступление через горы Большого Хингана и отроги пустыни Гоби, обходя Манчжурию с юга, чтобы сорвать развертывание японских войск. Климатические и географические особенности тех мест создали большие трудности для наступающих, но войска Забайкальского фронта стремительно продвигались вперед и вышли в равнинные районы Манчжурии. 12 августа 6-я гвардейская танковая армия начала наступление на Мукден. Не менее успешно на Харбино-Иеринском направлении действовали войска 1-го Дальневосточного фронта, овладевшие семью мощными укрепленными районами. Успешные операции Тихоокеанского флота против японских кораблей позволили захватить несколько портов Северной Кореи и полностью нарушить снабжение Квантунской армии. 14 августа японское правительство сообщило, что император Хирохито готов принять условия Потсдамской декларации. Однако приказ

японским вооруженным силам о прекращении боевых действий не был отдан, и они по прежнему продолжали сопротивление. Но когда 6-я гвардейская танковая армия полностью овладела городами Мукден и Чаньчунь японское правительство сделало заявление о безоговорочной капитуляции, а 2 сентября 1945 года на борту американского линкора «Миссури» состоялось официальное подписание акта о безоговорочной капитуляции Японии. В это время воинскую часть, где служил Е. Суханов, направили на Ляодунский полуостров, омываемый Желтым морем, на котором располагались два китайских порта, в прежние годы арендуемые Россией, а затем оккупированные Японией — Порт-Артур (Люйшунь) и Дальний (Далянь). Так что окончание войны с Японией Евгений Леонидович Суханов отметил в Порт-Артуре, а затем еще пять лет(!) служил в этом очень беспокойном районе. Демобилизовался он лишь в сентябре 1950 года.

Родился Евгений Леонидович Суханов 20 февраля 1925 года в городе Верхний Уфалей Уральской области в семье металлурга. Его отец Леонид Петрович имел очень важную в те годы профессию углежога. Для выплавки чугуна в небольших доменных печах требовался древесный уголь, который получали при особой термохимической обработке дров «в кучах». Леонид Петрович отвечал за производство древесного угля для всех уральских домен, поэтому ему приходилось верхом на лошади постоянно объезжать самые отдаленные лесные массивы, выбирая нужные делянки. Все лето им же обученные крестьяне занимались углежжением, а уже затем по зимнику древесный уголь вывозили на заводы. Быстрое истребление лесов заставило переводить доменные печи на кокс. При этом старые небольшие домны постепенно закрывали, а на их месте строили новые, уже не требующие древесного угля. Чтобы иметь работу по специальности Леониду Петровичу Суханову вместе с семьей приходилось очень часто переезжать: то в Нижние Серьги, то в Старую Утку, то в Белорецк. Благо мама Евгения Мария Алексеевна была учительницей начальных классов, и работа для нее в небольших уральских городах всегда находилась. И все-таки наступил такой момент, когда последнюю домну перевели на кокс, и семья Су-

хановых перебралась в Свердловск, где ощущалась острая нужда в рабочих руках. Шестилетний Женя пошел учиться в среднюю школу № 65. Аттестат зрелости он получил во время войны, в корне изменившей всю жизнь Евгения Суханова на долгие семь с половиной лет!

На студенческую скамью он вернулся осенью 1950 года, но не на энергофак, а на металлургический. Директор института А.С.Качко в личной беседе с бывшим воином посоветовал ему факультет, «где и учиться полегче, и стипендия выше», и с улыбкой добавил:

«Если же Вас тянет к электричеству, то поступайте на электрометаллургию — есть на Мт такая специальность!»

В послевоенные годы, сняв погоны с выцветших гимнастеров, на металлургический факультет пришли Г.А.Топорищев, В.А.Деревянкин, Н.Г.Тюрин, Б.В.Царевский, В.Б.Ляшков, В.Т.Луценко, Ж.В.Токарев и другие. Можно себе представить, как трудно было учиться вчерашним воинам, которые, казалось, напрочь забыли все, чему их учили в средней школе. Но они не хотели быть отстающими и поэтому трудились, не покладая рук. Их упорство и настойчивость были полностью вознаграждены: почти все бывшие фронтовики вскоре стали отличниками учебы. А Евгений Суханов даже получил Сталинскую стипендию, причем комсомольцы избрали его секретарем бюро ВЛКСМ металлургического факультета. Не удивительно, что институт он закончил с красным дипломом, и ему предложили остаться на кафедре газопечной теплотехники. Уже через четыре года Евгений Леонидович защитил кандидатскую диссертацию по теплофизическим свойствам материалов и коэффициентам теплообмена в процессах нагрева и охлаждения, а в ноябре 1961 года стал доцентом. Именно Е.Л. Суханову было поручено развитие на кафедре созданного по инициативе проф. Б.И. Китаева нового направления, связанного с проблемами управления металлургическими процессами и подготовкой необходимых для этого специалистов. Сначала новые дисциплины уральцы «маскировали» под нейтральным названием «спецкурсы», и лишь преодолев противодействие своих коллег из Московского института стали и сплавов, их стали называть «своими име-

нами»: «Промэлектроника», «Основы теории автоматического регулирования», «Контрольно-измерительные приборы», «Теплотехнические основы автоматики». К сожалению, некоторые ведущие теплотехники страны не поддержали эти начинания свердловчан и даже пытались «зажать» новое направление. В частности, сам Марк Алексеевич Глинка буквально «вытолкнул» всех «автоматчиков» со своей кафедры. Аналогичная ситуация сложилась и в Днепропетровском металлургическом институте. Минвуз принял рекомендательное решение о необходимости выделения из теплотехнических кафедр автоматического направления в отдельные кафедры. Исполнявший тогда обязанности декана металлургического факультета УПИ профессор Виктор Васильевич Швейкин предложил Е.Л. Суханову организовать на факультете самостоятельную кафедру автоматического регулирования металлургических процессов, но Б.И. Китаев сумел доказать, что гораздо целесообразнее развивать два направления на одной кафедре. В подкрепление своих слов Борис Иванович вместе с Е.Л. Сухановым способствовали созданию очень хороших по тем временам лабораторий контрольно-измерительных приборов, промэлектроники и автоматики. Наличие таких лабораторий явилось веским аргументом, чтобы поручить преподавание дисциплин цикла «Автоматика» на металлургическом, химико-технологическом, строительном, экономическом факультетах и факультете технологии силикатов нашей кафедре. Ведущим лектором этих курсов стал доцент Евгений Леонидович Суханов. Постепенно к преподаванию этих дисциплин подключились и другие преподаватели кафедры.

Чтобы развивать новое направление и в научно-исследовательской работе, нужно было установить тесные контакты с Московским институтом проблем управления, Киевским институтом автоматики и другими организациями Минприбора. Это прекрасно понимал Б.И. Китаев, который поручил эту работу Е.Л. Суханову, создав необходимые условия для заключения хозяйственных договоров по новой тематике. Первый хозяйственный договор был заключен с ВНИИМТом в 1969 г. по теме, связанной с использованием УВМ типа «Урал-2» для управления работой доменной печи N 2 НТМК.

С 1970 г. кафедра начинает исследования на доменных печах большого объема, оснащенных средствами автоматизации на базе вычислительной техники — сначала второго, затем третьего и, наконец, четвертого поколения. Цель работы — разработка моделей, алгоритмов и пакетов прикладных программ, предназначенных для логико-математического анализа собираемой информации при решении задач контроля и управления доменным процессом. Заказчиками работ были Магнитогорский, Ново-Липецкий и Череповецкий металлургические комбинаты, Днепропетровский научно-исследовательский институт автоматизации черной металлургии, Уральский институт черных металлов и другие. С 1972 года в течение почти пятнадцати лет работы велись со Всесоюзным НИПИ Систем автоматического управления по разработке АСУ ТП доменной печи N 9 комбината «Криворожсталь», печи N 6 НЛМК и печи N 5 объемом 5580 м³ ЧерМК. Ряд новых разработок реализованы и вошли составной частью в прикладное программное обеспечение АСУ ТП указанных доменных печей.

Результаты уже первых исследований позволили кафедре участвовать в международных совещаниях во Франции, Чехословакии, Польше, Болгарии, а также во многих Всесоюзных конференциях в Новокузнецке, Днепропетровске, Киеве, Тбилиси, Донецке, Москве, Ереване, Ташкенте, Минске и других городах. На совещаниях наши докладчики отстаивали свой подход к решению проблем управления — за основу моделей брать физику процесса, а статистику можно использовать лишь для уточнения отдельных коэффициентов; не отстранять технологов от участия в управлении, шире использовать режим диалога с ними при решении неформализуемых задач; уделять самое серьезное внимание оценке достоверности используемой информации; более смело использовать вычислительную и видеотехнику, отказываться от применения вторичных приборов. Бывали горячие дискуссии со сторонниками «черного ящика», известными доменщиками и автоматчиками, которые отрицали целесообразность применения вычислительной техники в металлургии.

На специализированном совете по защите кандидатских и докторских диссертаций по специальности 05.13.07 в УПИ

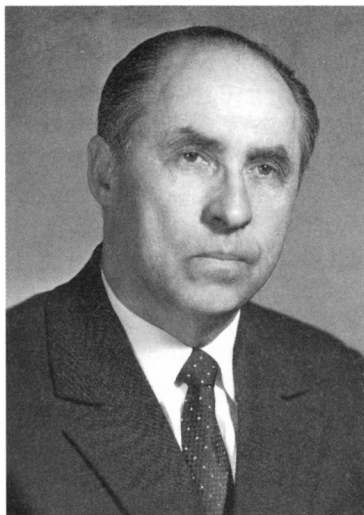
диссертации защитили десять аспирантов и соискателей, руководителями которых были проф. Б.И. Китаев, проф. Ю.Г.Ярошенко, доц. Е.Л.Суханов, в их числе Л.П.Кожуркова, С.А.Загайнов, А.Н.Дмитриев, Н.А.Драничников, С.А.Новокрещенов и другие. Сам Евгений Леонидович в 1997 году защитил докторскую диссертацию по разработке информационно-моделирующей системы доменного процесса. Кстати, это была первая на металлургическом факультете защита на подобную тему. В 1998 году Е.Л. Суханов стал профессором, в 2000 году его избрали членом-корреспондентом Академии инженерных наук Российской Федерации, а еще через три года он стал действительным членом этой Академии. Он руководит разделом исследований, которые ведутся УрО РАН и УрО АИН РФ по созданию экспертных систем и искусственного интеллекта для верхнего уровня АСУ ТП. Член диссертационного совета К 212.285.02. Им опубликовано более 250 различных работ, в числе которых учебники, учебные пособия, монографии, авторские свидетельства и т.д.

Основные труды

- 1.Теплотехника доменного процесса / Б.И. Китаев Ю.Г.Ярошенко, Е.Л.Суханов и др. М.: Металлургия, 1978.—278 с.
- 2.Структура трехуровневой АСУ ТП доменной печи с использованием логико-количественной экспертной системы / В.Г.Лисиенко, Е.Л.Суханов, В.А.Морозова, Ю.Н.Овчинников. Екатеринбург: ГОУ УГТУ-УПИ, 2003. — 82 с.
- 3.Суханов Е.Л. Автоматизация технологических процессов: Конспект лекций и справочные данные. Екатеринбург: ГОУ УГТУ-УПИ, 2004. — 139 с.

О МОЕМ КУРАТОРЕ И ДРУГЕ—ДОЦЕНТЕ В.Д.СУЧКОВЕ

С.Н.Гущин



Валериан Данилович Сучков

В жизни любого человека подобную ситуацию вряд ли можно назвать простой. Еще вчера, будучи студентом, ты любого из своих преподавателей воспринимал как школьник учителя, а сегодня, получив диплом инженера и став сотрудником родной кафедры, ты мгновенно превратился в их коллегу и сослуживца. И пусть до этого ты много лет тесно общался с ними, а в последние годы вы уже даже вместе работали, но безболезненно влиться в устоявшийся коллектив профессоров и доцентов молодому специалисту бывает очень нелегко. Излишняя застенчивость мо-

жет существенно замедлить процесс адаптации, а попытка форсировать события приведет к появлению недовольства у кое-кого из преподавателей старшего поколения. К счастью, лично у меня этот период «взаимного привыкания» имел две очень важные особенности. Во-первых, свою трудовую деятельность я начинал не в учебном, а в научном отделе УПИ, и поэтому для выполнения хоздоговорной темы практически сразу же уехал в командировку на Первоуральский новотрубный завод. Во вторых меня очень ненавязчиво и незаметно опекал мой бывший куратор Валериан Данилович Сучков. Так уж получилось, что однажды заведующий кафедрой Борис Иванович Китаев попросил меня принять участие в подготовке экспонатов для всесоюзной научной конференции доменщиков, которая должна была состояться в Днепрпетровске. Вместе с Валерианом Даниловичем мы выехали туда заранее и в течение целой недели трудились там с утра до вече-

ра. За это время мы не только сумели завершить объемную и важную работу, но и хорошо узнали друг друга, став, как мне кажется, настоящими друзьями.

Именно тогда я узнал, что в юности Сучков увлекался футболом. В своем родном городе Кольчугине он был владельцем настоящего футбольного мяча, который отец привез ему из Москвы. А этим мог похвастаться тогда не каждый! Не удивительно, что вокруг Валериана всегда собиралась орава пацанов, готовых босиком погонять мяч на лугу или поляне. Позднее Сучков стал членом спортивного общества «Искра» и выступал за кольчугинскую футбольную команду в чемпионате Владимирской области. Однако, вскоре началась война и о занятиях спортом пришлось забыть. Параллельно с футболом в предвоенные годы Валериан увлекался еще и авиацией. Он записался на курсы пилотов в кольчугинский аэроклуб, организованный «ОСОАВИАХИ-Мом» — обществом содействия обороне, авиационному и химическому строительству. В те годы Сучков искренне мечтал стать летчиком и связать свою жизнь с авиацией. На учебном самолете У-2 он старательно отрабатывал взлет и посадку, выполняя полетные задания и даже фигуры высшего пилотажа. Успешно закончив в аэроклубе полный курс учебно-полетной подготовки, Сучков, как человек, имевший специальную военную подготовку, оказался на учете в местном военкомате.

Тогда же в Днепропетровске я случайно узнал еще одну «тайну» детских лет Валериана Даниловича. Монтируя экспонаты выставки, я обратил внимание на глубокий шрам, идущий вдоль всей ладони левой руки Сучкова. Вообще-то, я человек не любопытный, но очевидно в тот момент в моих глазах светилось такое неподдельное удивление, что Валериан Данилович, рассмеявшись, сам поведал мне историю этого шрама. В тридцатых годах почти все кольчугинские жители активно занялись...разведением кроликов. Не остался в стороне и десятилетний Валериан, который с согласия родителей завел себе «крольчатник». Увидев, как взрослые с помощью серпа добывают для своих кроликов травяной корм, он тоже раздобыл серп и отправился на заготовку. Придя на луг, он захватил левой рукой солидный пучок сочного клевера, как это делают жнецы, а правой рукой с помощью серпа вместо тра-

вы срезал часть своей собственной ладони. Кое-как забинтовав изуродованную руку, мама быстро доставила сына в поликлинику, где хирург без какого-либо обезболивания пришел отрезанную часть ладони. Это происшествие поставило крест на кролиководстве и навсегда оставило «метку» в виде очень живописного шрама.

Родился Валериан Сучков 31 января 1923 года в райцентре Владимирской области городе Кольчугино в семье инженера-металлурга, работавшего на местном заводе по обработке цветных металлов. Именно здесь под руководством конструкторского бюро Центрального аэрогидродинамического института имени Н.В.Жуковского (ЦАГИ) был создан «крылатый металл» — кольчугалюминий, позволивший построить первый в стране цельнометаллический самолет АНТ-2. Не случайно, почти все кольчугинские школьники в те годы строили модели самолетов и запускали бумажные змеи. Кроме того любознательный Валериан Сучков умудрился записаться сразу в два кружка — радио и фото. А в средней школе, где Валериан учился, учителя обнаружили у него способности оформителя и стали привлекать его к работе в редакции школьной стенной газеты. Будучи человеком ответственным и добросовестным, Сучков безотказно оформлял множество праздничных плакатов и транспарантов. Кстати, незаурядный оформительский талант пригодился ему и позднее при подготовке иллюстраций и графиков к научным статьям и книгам.

Закончив среднюю школу, Сучков устроился на работу в центральную лабораторию завода имени Серго Орджоникидзе на должность лаборанта по механическим испытаниям изделий из цветных металлов и сплавов для авиационной промышленности. Когда началась война и немецкие войска приблизились к городу Кольчугино, завод был объявлен на военном положении. Была даже прислана команда саперов, которым в случае прорыва фронта предписывалось взорвать завод. Однако вскоре поступило распоряжение Государственного комитета обороны о немедленной эвакуации всего заводского оборудования вместе с обслуживающим персоналом. Один из пассажирских поездов с эвакуированными кольчу-

гинцами должен был тащить заводской маневровый паровоз, на который в качестве кочегара паровозной бригады был назначен Валериан Сучков! За тридцать пять дней долгого пути на Восток, сопровождавшихся бомбежками и длительными остановками, Валериану вместе с товарищами приходилось регулярно проводить дозаправку паровоза водой, загрузку угля, регламентную промывку и горячую продувку котельных связей. 15 ноября 1941 года их состав прибыл на железнодорожную станцию Бертыс, располагавшуюся недалеко от озера Балхаш. А прибывшее вслед за пассажирским поездом заводское оборудование направили прямо на территорию Балхашского медеплавильного комбината. Здесь кольчугинцам выделили большой корпус пустовавшего до этого цеха и вместительный гараж, где ударными темпами монтировали необходимые технологические линии. Сучков работал в составе бригады электромонтеров, прокладывавших кабельные линии подвода электроэнергии к печам и прокатным станам. Стремясь хоть как-то поддержать моральный дух эвакуированных, многие из которых вынуждены были жить в бараках и даже землянках, местные руководители предоставляли молодым кольчугинцам возможность учиться в Балхашском горнометаллургическом техникуме, чем не пренебрегал воспользоваться и Валериан Сучков. Теперь сразу же после работы он спешил в техникум, так что ни о каком «свободном времени» речи идти не могло, его иногда даже на сон не оставалось! Сучкову удалось закончить лишь два курса, потому что 6 июня 1942 года его призвали в армию. Учтя его довоенное увлечение авиацией, Балхашский военкомат направил Валериана в 3-ю Краснознаменную истребительную авиабригаду где его определили в 16-й истребительный авиаполк. Именно в этот период были созданы мощные группировки советской авиации, обеспечившие численный перевес над противником, и задача завоевания господства в воздухе на всем советско-германском фронте стала реальной. Сколько боевых вылетов пришлось подготовить авиамеханику Сучкову невозможно сосчитать! Даже в туман или метель, когда из-за нелетной погоды летчики отдыхали, технические службы работали не покладая рук, стремясь успеть за это время устра-

нить все неисправности и неполадки. Тем не менее, те, кто служил в аэродромных частях, чаще всего оставались в тени постоянно рисковавших своими жизнями летчиков, но иногда, составляя наградной список, начальство вспоминало и о «технарях». Так что к концу войны на груди Валериана Даниловича Сучкова сверкало несколько боевых медалей. В феврале 1946 года В. Сучкова направили в Качинское Краснознаменное авиационное училище имени А.Ф.Мясникова в город Красный Кут Саратовской области на должность начальника фотолаборатории при учебно-летном отделе. Летом 1947 года училище перевели в город Мичуринск Тамбовской области, откуда в феврале 1948 года В. Сучков демобилизовался и приехал к своим родителям, которые жили тогда в Свердловске. Обе сестры Валериана Людмила и Нина в то время учились в Уральском индустриальном институте им.С.М.Кирова.

Старший брат решил не «отставать» от сестер и тоже поступил в этот же вуз на металлургический факультет на кафедру Бориса Ивановича Китаева, который на долгие годы стал для Сучкова учителем, руководителем, а затем коллегой и соавтором научных трудов. После защиты дипломного проекта Валериану Даниловичу предложили остаться на кафедре газопечной теплотехники в качестве инженера-исследователя. В 1956 году он перешел в учебный штат кафедры, став ассистентом. Именно тогда на В. Сучкова были возложены обязанности куратора нашей академической группы и мне довелось достаточно близко с ним познакомиться. В 1957 году в Металлургиздате вышла монография «Теплообмен в шахтных печах», которую написали Б.И.Китаев, Ю.Г.Ярошенко и В.Д.Сучков. Издать книгу в центральном издательстве в те годы было почти сказочной мечтой. Но то, что труд уральских ученых появился не случайно, подтвердили дальнейшие события. Буквально через год после выхода в свет монография была переведена на французский язык, а в 1967 году ее опубликовало на английском языке издательство «Pergamon Press». В этом же году Валериан Данилович поступил в аспирантуру, а в 1971 году защитил кандидатскую диссертацию. После защиты он был избран на должность доцента. Валериан Данилович вел на кафедре большую учебную, научную и

издательскую работу. Он усовершенствовал методику определения теплофизических свойств твердых тел в процессе их нагрева с использованием решения задач нестационарной теплопроводности. Сучков принимал участие в разработке конструкции гидроинтегратора для Московского института стали и сплавов и Бомбейского университета. Валериан Данилович активно участвовал в разработке графических методов расчета теплообмена в противоточном слое.

В.Д. Сучковым опубликовано более 100 печатных трудов, среди которых несколько учебных пособий и монографий. Он всегда славился высокой активностью в общественной жизни кафедры и металлургического факультета. Его неоднократно избирали в руководящие профсоюзные и партийные органы разных уровней. Вместе с супругой Эмилией Ивановной воспитал двоих сыновей Евгения и Станислава.

В 1986 году в связи с выходом на пенсию он ушел с кафедры, но никогда не порывал с ней тесных связей. Его прекрасно помнят и уважают на нашем металлургическом факультете УГТУ-УПИ.

Основные труды

1.Б.И.Китаев, Ю.Г.Ярошенко, В.Д.Сучков. Теплообмен в шахтных печах. М.—Свердловск, Металлургиздат, 1957, 279 с.

2.В.И.Китаев, J.G.Jaroshenko, V.D.Suchkov. Echanges thermiques dans les fours a cuve.IRSID, 1958.

3.Теплотехнические расчёты металлургических печей. Учебное пособие для вузов / Под ред. А.С. Телегина. М: Металлургия, 1970, 528 с.

4.В.Д.Сучков, С.Н.Гущин, М.В.Канторов. Механика движения газов. Учебное пособие, Свердловск: УПИ, 1975, 124 с.

5.Сушильные печи литейных цехов / С.Н.Гущин, Б.Ф.Зобнин, М.Д.Казяев, В.Д.Сучков. Свердловск:УПИ, 1977, 80 с.

6.С.Н.Гущин, В.Н.Корюков, В.Д.Сучков, Вращающиеся печи глинозёмных цехов. Свердловск: УПИ, 1979, 64 с.

**ПРОФЕССОР А.С.ТЕЛЕГИН — ПЕДАГОГ, УЧЕНЫЙ,
ОРГАНИЗАТОР НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
КАФЕДРЫ**

Ю.Г. Ярошенко



Александр Семенович Телегин

Учеба в Уральском индустриальном институте им. С.М. Кирова (УИИ), участие в боях на фронтах Великой Отечественной войны 1941—1945 гг., снова учеба и окончание уже Уральского политехнического института им. С.М. Кирова (УПИ), подготовка кандидатской диссертации в аспирантуре и докторской диссертации в докторантуре, почти полувековая работа на кафедре «Металлургические печи» ассистентом, доцентом, профессором - все это этапы большого жизненного пути Александра Семеновича Телегина.

Родившийся в семье бедняка-крестьянина в деревне Кулига Арамашевского сельского совета Алапаевского района Свердловской области 21 апреля 1921 года, он, как и все дети того времени, в 8-ми летнем возрасте начал учиться в средней школе гор. Алапаевска. Вскоре в связи с переездом родителей в Билимбаевский завод Перво-Уральского района продолжил учебу в местной школе-десятилетке, после окончания которой в 1939 году поступил в УИИ. Рано лишившись матери (1929 г.), он стал взрослым еще в школьные годы, что определило его отношения к учебе, к службе в армии, к работе в дальнейшей жизни.

А.С.Телегин — выпускник
средней школы (1939 г.)

В своем заявлении при поступлении Сергей Телегин написал:

«Окончив в нынешнем 1939 году Билимбаевскую среднюю школу десятилетку по всем предметам на «отлично» и желая продолжать свое образование, настоящим прошу Вас зачислить меня студентом Вашего института ибо я хочу работать в качестве инженера механика. Мне бы хотелось поступить на машиностроительный факультет Вашего ин-та, так как в третьей пятилетке очень сильное развитие получит машиностроение».

Стремление стать инженером-механиком вполне понятно: в то время строился знаменитый Уралмаш, закладывались и другие машиностроительные заводы, создавшие Свердловску славу Центра машиностроительной промышленности.

Учеба в институте была прервана начавшейся Отечественной войной с немецко-фашистскими захватчиками. Комсомолец с двухлетним стажем добровольно вступает в ряды Рабоче-Крестьянской Красной Армии (РККА). После завершения учебы в Муромском военном училище связи лейтенант С.Телегин был направлен в мае 1942 г. в действующую армию. Первая его должность — командир взвода связи. Как офицер-связист он участвовал в боях на Брянском, Южном, 1-м и 2-м Украинских фронтах, занимая должности нач. связи танкового батальона, нач. связи мотострелкового батальона, нач. радиузла радиороты. Был дважды ранен: на Брянском фронте легко (1942 г.), на 2-м Украинском тяжело (1944 г.). В начале 1943 года политотделом 80 танковой Краснознаменной бригады был принят в



ряды Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков) [ВКП(б)]. После ранения и выздоровления в октябре 1946 года приказом Военного Совета Северной группы войск был демобилизован.

Вернувшись в Свердловск, С.Телегин продолжил учебу, но уже на металлургическом факультете. Тому было несколько причин. 25-летний студент думал о создании семьи, о трудностях послевоенной жизни. Немалое значение, по-видимому, сыграло и то, что профессия металлурга была окружена ореолом почета, труд металлургов, хотя и был тяжелым, высоко оплачивался. Так это было или не так, но в конце октября студенты группы Мт- 336 увидели на своих занятиях серьезного высокого молодого человека в офицерской форме без погон с орденом Отечественной войны на груди, который со временем стал не только парторгом группы, но и в какой-то мере ее душой: к нему обращались за советом, брали с него пример серьезного отношения к учебе. Он для студентов своей группы и всего курса был образцом трудолюбия не только за студенческой партой и в читальном зале, но и во время производственных практик. Он, один из немногих на нашем курсе освоил профессию подручного сталевара, проходя практику на Верх-Исетском металлургическом заводе. Поэтому, когда на 5-м курсе мы узнали, что «наш Семеныч» рекомендован в аспирантуру к проф. Б.И. Китаеву, то это было воспринято, как достойное признание его заслуг и знаний, приобретенных в институте.

Кандидатская диссертация А.С. Телегина была посвящена развитию теории горящих факелов, важному разделу металлургической теплотехники. Положения этой теории определяли стойкость металлургических печей, пути интенсификации процессов горения, от которых зависела тепловая мощность печей и многие другие вопросы, связанные с механизмом горения различных газообразных видов топлива, с конструкциями топливосожигательных устройств. Аспирант А.С.Телегин в короткое отведенное для учебы время сумел на крыше одного из цехов металлургического завода им. А.К.Серова создать экспериментальную установку по изучению структуры горящих факелов и закономерностей, определявших длину горящего факела от состава газообразного топ-

А.С.Телегин — демобилизованный офицер (1946 г.)

лива, избытка воздуха, параметров горелочных устройств и пр. Это была большая его заслуга. Второй его заслугой по праву считают примененную им впервые для исследования факельных процессов горения «Лупы времени» — скоростной кинокамеры, способной осуществлять съемки со скоростью до 4000 кадров в секунду. После обработки пленок и просмотра их на обычном кинопросекторе со скоростью 24 кадра в секунду удавалось «тормозить во времени» процессы горения и, таким образом, получать представление о поэтапном развитии сложных процессов смешения топлива с воздухом, следить за развитием факела, его пульсациями и другими явлениями. Результаты этих работ в настоящее время признаны классическими, их можно встретить во многих монографиях и учебниках.

С 1952 года началась биография А.С. Телегина как преподавателя. Одновременно он был назначен заместителем декана металлургического факультета по организации производственных практик студентов. Традиционный путь становления педагога, ученого не был гладким. По существу учеба продолжалась, так как профессии педагога в вузе никто и нигде не учил: опыт преподавания накапливался по крупицам самостоятельно и в результате общения с признанными педагогами Д.В. Будриным, О.А. Есиным, Б.И. Китаевым, С.Г. Тройбом. Уже через три года молодого преподавателя избирают доцентом кафедры. Он много работает по освоению таких курсов дисциплин, как «Металлургические печи» для студентов специальности «Термическая обработка метал-



лов», «Контрольно-измерительные приборы» для студентов всех специальностей металлургического факультета. В это же время он активно включается в организацию лабораторной базы кафедры, в результате чего лаборатории кафедры стали одними из лучших на факультете. Признанием заслуг в педагогической деятельности явилось привлечение его к руководству научно-методической работой на кафедре. В короткое время им была организована регулярная работа научно-методических семинаров по обмену опытом преподавания различных разделов курса «Металлургические печи», спецкурсов. В результате творческих дискуссий были более четко очерчены основные вопросы металлургической теплотехники читаемых курсов, а для их изложения обобщены методики представления учебного материала. В процессе обсуждения на семинарах методик преподавания возникла необходимость создания коллективного труда — учебного пособия, труда, который бы позволил бы индивидуализировать курсовые проекты по металлургической теплотехники, обеспечивая при этом возможности теплотехнических расчетов металлургических печей и тепловых агрегатов. Идею такого труда А.С. Телегин вынашивал несколько лет. В какой-то мере «катализатором» в этом процессе выступил «господин случай».

Впервые А.С. Телегин попробовал свои силы как редактор и автор после обращения издательства «Машиностроение» на кафедру с предложением принять участие в учете замечаний рецензентов по рукописи учебника «Литейные печи и сушила», а также осуществить ее редактирование. Став во главе коллектива преподавателей кафедры, привлеченных к этой работе, он сумел в относительно малые сроки организовать подготовку рукописи к изданию, благодаря чему учебник увидел свет в 1959 году и долгое время оставался единственным учебником по этой дисциплине.

Исторически сложилось так, что пособия по методам расчета металлургических печей появились в довоенное время: справочник конструктора печей вышел из печати в 1936 году, монография М.А. Глинкова — в 1938 году. Послевоенные годы были отмечены выходом ряда учебников и пособий, в которых были представлены методы расчета отдельных задач

металлургической теплотехники. А.С. Телегин взялся за создание учебного пособия универсального типа, в котором были представлены методы расчета широкого спектра печей от пламенных и электрических — до печей с расплавленными средами, методы расчета и выбора теплообменных аппаратов рекуперативного и регенеративного типов, выбор устройств для сжигания различных видов топлива, вспомогательного оборудования — вентиляторов, дымовых труб и др. Будучи ограничен сроками подготовки рукописи и понимая, что успех пособия зависит от уровня профессионализма авторов, он, как научный редактор издания и один из основных его авторов, организовал авторский коллектив из ведущих педагогов кафедры «Металлургические печи». Только тот, кто хотя бы раз руководил большим авторским коллективом, тот может представить себе все трудности создания печатного труда объемом в 70 печатных листов (528 страниц книги большого формата), связанные с необходимостью обеспечения единства подходов в изложении материала, устранения значительных различий в стилях написания отдельных разделов, подборе иллюстративного материала и пр. К этому следует добавить: каждый автор требовал для своего материала, полагая его исключительно важным, особых предпочтений, и для того, чтобы он отказался от них научный редактор — А.С. Телегин, вырабатывал приемы индивидуального подхода. Уникальное учебное пособие, которое по существу явилось энциклопедией расчетных методов металлургических печей, пришло в вузы в конце 1970 года. Об уникальности этого учебного пособия свидетельствуют повторные издания, увидевшие свет в 1982 и в 1993 годах.

Период с 1960 г. по 1975 г. отмечены исключительно активной деятельностью А.С. Телегина.

Работа над учебным пособием «Теплотехнические методы расчета металлургических печей» оказалась для ее научного редактора настолько интересной, что он с увлечением продолжал создавать новые авторские коллективы для написания новых учебников и учебных пособий по дисциплинам «Техническая термодинамика», «Тепло- массоперенос», «Теплотехника и теплоэнергетика металлургического производст-

ва» и др. Высокое качество рукописей обеспечивало получение грифов Министерства высшего образования СССР, начинающихся словами «Рекомендовано ...» или «Допущено ...», что гарантировало регулярность их изданий.

Большая работа по подготовке и изданию учебников и учебных пособий не помешала А.С. Телегину подготовить и в 1972 году успешно защитить докторскую диссертацию на тему «Металлизированные окатыши, теплотехника их производства и эффективность применения в черной металлургии». Им также написаны десятки статей и докладов на различные конференции, посвященные проблемам металлургической теплотехники.

Высшая аттестационная комиссия СССР в 1973 году утвердила результаты защиты докторской диссертации, присвоив А.С.Телегину ученую степень доктора технических наук, а в 1975 году присвоила ему ученое звание профессора.

Проблемы, которые рассмотрел проф. А.С. Телегин в квалификационной работе и в многочисленных статьях и докладах, были в то время да и сейчас весьма актуальны. Было очевидно, что железорудные окатыши являются перспективным сырьем не только для доменных печей. Однако степень их использования с максимальной экономической эффективностью оставались неизученными. В своей работе А.С. Телегин на основе теплотехнического и экономического анализа получения и применения металлизированных окатышей определил оптимальные условия металлизации окатышей, оптимальный уровень металлизации в зависимости от технологий их дальнейшего применения. Это была одна из первых работ, в которых был реализован комплексный — теплотехнический и экономический, анализ условий реализации новых металлургических технологий.

Не ограничившись проблемами безкоксовой металлургии, проф. А.С. Телегин много внимания уделял созданию математических моделей нагрева металла и материалов в колпаковых и вращающихся печах, в установках прямоточного и противоточного типов, а также изучению теплофизических свойств материалов металлургического производства.

Вопреки формуле — «уйдя на заслуженный отдых» (1995г.), профессор А.С Телегин не прекратил научно-мето-

дической и научно-исследовательской работы. Он лишь изменил ее направление, посвятив все свое свободное время изучению исторических аспектов развития металлургического образования в Уральском государственном техническом университете-УПИ, на родном факультете и на родной кафедре «Металлургические печи». В этой работе он проявил лучшие свои человеческие качества — трудолюбие, настойчивость, стремление учесть в анализе и незначительные детали, которые позволяют лучше высветить время и обстановку свершения того или иного события. В одной из своих исторических книг он написал: «Здесь я излагаю для моих товарищей, студентов, сыновей и внуков то, что знаю, видел и пережил». В этой фразе содержится, если можно так сказать, еще одна черта человеческого характера Александра Семеновича — скромность. В книгах по истории факультета и кафедры приводятся сведения и факты, которые стали известны благодаря целенаправленному поиску соответствующих материалов в архивах университета, города и области. За один список студентов и преподавателей факультета, ушедших добровольно в ряды РККА во время Великой Отечественной войны, и сведения о тех, кто остался на полях сражений этой страшной войны, нынешнее и будущие поколения будут с благодарностью вспоминать имя их составителя.

Профессор А.С.Телегин оставил большое научное наследие: им опубликовано более 200 научных работ и изобретений, в том числе 16 учебников и учебных пособий, 8 монографий. Самое главное, что его труды давали, дают и будут еще долго давать знания студентам и инженерам-металлургам, а его научные идеи и педагогические находки будут плодотворно развиваться учениками и коллегами.

Не все, что было наработано за долгие годы научной и научно-методической деятельности на кафедре, факультете, институте удалось опубликовать проф. А.С. Телегину. Остались незаконченными наброски по истории и новым направлениям развития металлургической теплотехники, по истории Великой Отечественной войны, по той части его жизни, которая была связана с участием в боевых операциях действующей армии.



Встреча с ректором во время посещения им
кафедры “Металлургические печи” (первый ряд,
справа налево): зав.кафедрой Б.И.Китаев, ректор
Ф.П.Заостровский, профессора кафедры
А.С.Телегин и Ю.Г.Ярошенко



А.С.Телегин—активный участник выезда
кафедры на уборку урожая

Портрет профессора кафедры «Металлургические печи» окажется неполным, если не отразить его общественную деятельность. В студенческие годы — парторг группы, парторг курса, ответственный за все стороны воспитательной работы, включающей учебу студентов, агитационную деятельность во время избирательных кампаний по выборам в Верховные Советы СССР и РСФСР, пропаганду решений съездов Коммунистической партии Советского Союза (КПСС). После окончания института доцент, а потом и профессор А.С.Телегин избирался в партийные органы факультета, профсоюзные органы института, выполнял поручения Городского и Районного комитетов КПСС.

Ратные подвиги и трудовые успехи проф. А.С. Телегина отмечены двумя орденами Отечественной войны, многими медалями, Почетными грамотами различных союзных и республиканских министерств, областных, городских, районных и институтских организаций, благодарностями и премиями. Его педагогический труд отмечен знаком высшей школы СССР «За отличные успехи в работе».

На протяжении всей своей жизни, которая была неотделима от жизни кафедры, факультета и университета профессор А.С. Телегин, как преподаватель, как ученый, как общественный деятель всегда оставался образцом четкости и ответственности выполнения своих обязанностей и даваемых ему поручений, оставался образцом высокой требовательности к себе и к тем, с кем приходилось ему работать, готовый, однако, в любую минуту либо проконсультировать, либо дать совет, либо просто оказать помощь в решении вопросов самого различного характера. Его высокая эрудиция, наряду с указанными качествами, позволяла ему оставаться долгие годы лидером в организации научно-методической работы на кафедре. Результаты его деятельности во многом определили успехи и достижения кафедры во второй половине XX века.

Основные труды

1.Лебедев Н.С., Телегин А.С. Нагревательные печи / М.; «Машгиз», 1962, 344 с.

2.Теплотехнические расчеты металлургических печей Учебник для вузов / Б.И.Китаев, Б.Ф. Зобнин, В.Ф. Ратников и др. Научн. ред. А.С.Телегин. М.: «Металлургия», 1970, 528 с.; Изд. 2-е, перераб. и доп. 1982, 360 с.; Изд.3-е, перераб. и доп. 1993, 368 с.

3.Телегин А.С., Лебедев Н.С. Конструкция и расчет нагревательных устройств / М.; «Машиностроение», 1975.

4. Телегин А.С., Швыдкий В.С., Ярошенко Ю.Г. Термодинамика и тепломассоперенос. Учебник для вузов / М.: «Металлургия», 1980, 264 с.

5.Телегин А.С., Авдеева В.Г. Теплотехника и нагревательные устройства / М.; «Машиностроение», 1985, 246 с.

6.Техническая термодинамика. Учебник для вузов / В.И. Лобанов, Г.П. Ясников, Я.М. Гордон. Под ред. А.С. Телегина. М.: «Металлургия», 1992, 236 с.

7.Теплотехника и теплоэнергетика металлургического производства / Учебник для вузов / С. Н. Гуцин, А.С. Телегин, В.И. Лобанов, В.Н. Корюков.М.: «Металлургия», 1993, 368 с.

8.Телегин А.С., Швыдкий В.С., Ярошенко Ю.Г. Тепло-массоперенос. Учебное пособие для вузов / М.: «Металлургия», 1995, 400 с.; Изд.2-е перераб. и доп. Учебник для вузов. М.: ИКЦ «Академкнига», 2000, 455 с.

9.Телегин А.С. История металлургического факультета УГТУ-УПИ 1920—1986 гг. Екатеринбург. КЦ «ЮНИОН», 1998, 328 с.

10.Телегин А.С. История кафедры металлургических печей Уральского государственного технического университета-УПИ. Екатеринбург. КЦ «ЮНИОН», 1999, 166 с.

11.Телегин А.С. Уральские металлурги. Краткий биографический словарь. — Екатеринбург, Полиграфист, 2000, 236 с.

Литература о А.С. Телегине

1.Ведущие ученые Уральского государственного технического университета, Екатеринбург, РИО УГТУ, 1995, 385 с. (Телегин А.С. - 93 с.)

2. Ветераны Великой Отечественной войны УГТУ-УПИ / Отв. ред. Л.Д. Митрофанов. Екатеринбург: УГТУ, 2000. Т.1. 408 с. (Телегин А.С. — 70 с.)

3. Металлурги Урала. Энциклопедия. 2-е изд., испр. и доп. Екатеринбург, Изд. УрГУ, 2003. 576 с. (Телегин А.С. — 453 с.).

ПАПА

Не сомневаюсь, что никто из сотрудников кафедры металлургических печей (а к сегодняшнему ее названию папа так и не успел привыкнуть) никогда не слышал о деревне Кулига. И этому вряд ли стоит удивляться, потому, что Кулига это глухая уральская деревушка в Алапаевском районе, затерявшаяся среди труднопроходимой тайги. Именно здесь родился мой отец — Александр Семенович Телегин. Когда в апреле 1978 года мы с папой решили посетить его отчий дом, то из-за бездорожья так и не смогли проехать на «Жигулях» до его родной деревни. Оставив машину прямо на дороге километрах в двух от цели, мы вынуждены были остаток пути пройти пешком. Можете себе представить, как тяжело приходилось в далекие двадцатые годы тем жителям Кулиги, у которых возникла необходимость выбраться в «цивилизованный мир»! Правда папина семья вскоре перебралась поближе к столице среднего Урала в поселок Билимбай Первоуральского района. Там Александр Семенович поступил в среднюю школу и все десять лет учебы был лучшим среди сверстников, в итоге получив аттестат зрелости, в котором стояли одни пятерки. В те годы золотых медалей еще не было, но зато с таким аттестатом можно было поступить в любой институт без экзаменов. Папа выбрал самый лучший свердловский вуз — Уральский индустриальный. Однако закончить он успел только первые два курса, так как началась война, и он ушел добровольцем на фронт. Там молодому офицеру пришлось испытать на себе все тяготы войны. Папа не очень любил рассказывать о своих боевых годах, но его страшное ранение в ногу я видел своими глазами и даже сегодня не могу понять, как же судьба после взрыва мины даровала ему тогда жизнь! Войну старший лейтенант А. Телегин закончил в Польше. Домой он вернулся с боевым орденом и несколькими медалями. Фронтовикам тогда разрешалось привозить с фронта кое-какие сувениры. Большинство старались взять что-нибудь посущественнее: костюм, отрез материала, часы. А вот папа тогда привез готовальню, логарифмическую линейку и опасную бритву «Золинген» из великолепной крупновской стали. Помню,

был еще маленький кофейный сервиз, но я его вскоре уронил со стола и разбил вдребезги. За эту провинность отец меня даже не отругал, но когда я взял без разрешения его бритвенный прибор, чтобы подточить свой карандаш, и сломал его, папа меня впервые по-настоящему выпорол.

Сразу после возвращения в Свердловск отец продолжил обучение в институте и в 1949 году защитил диплом. Кстати, во время учебы он женился на бывшей однокласснице — лейтенанте медицинской службы Скорыниной Тоне и в 1948 г. у них родился сын — Сережа (это я). В 1955 г. родился мой брат Виктор.

Меня всегда удивлял широкий кругозор моего отца, его воспитанность и интеллигентность, несмотря на совершенно заурядное, казалось-бы, происхождение. Я не раз слышал о нем отзывы уважаемых в обществе, авторитетных людей как о человеке, обладающем энциклопедическими знаниями. Особенно приятно было слышать о нем отзывы его многочисленных учеников как об образце интеллигентности. И, только позже, уже став взрослым и всерьез задумываясь над этим обстоятельством, я понял, откуда эти качества. Папа очень много читал.

Позже я видел грамоту библиотеки УПИ, которой был награжден мой отец, как читатель с 60-летним стажем. Папа никогда не навязывал мне свое мнение, а советовал: «вот это прочти». Так в конце 60-х, начале 70-х по его совету мною были прочитаны книги: «Годы и войны» генерала Горбатова, «Воспоминания о пережитом» Бориса Дьякова, «Один день Ивана Денисовича» А. Солженицина, которые сформировали мое мнение о культе личности Сталина. Как показали годы — правильное мнение. Причем папа как-то раньше других, одним из первых овладевал необходимой информацией и правильно её понимал.

Особенно папа увлекался военными мемуарами. Он не просто читал книги, а как настоящий ученый анализировал их. Он искал логику событий, выискивая в разных источниках, казалось-бы незначительные факты, складывая и связывая их вместе, получал очень интересные данные. Причем, все эти факты выписывались со ссылками на источники, официальные, которым можно доверять.

Многие мои знакомые считают — зачем ворошить прошлое: культ личности, бездарность, неграмотность, воровские наклонности будущего руководства страны или бредовые идеи о всемирной коммунистической революции, послужившие развязыванию Великой Отечественной войны. Мой отец четко знал: чтобы правильно планировать будущее — нужно досконально разобраться в прошлом. Я совершенно убежден в том, что его представления о Великой Отечественной войне, кстати, во многом совпадающие с трактовкой Виктора Суворова («Ледокол», «День «М», «Последняя республика»), будут в будущем обязательно официально признаны в России.

Я могу много говорить об отце, об его остроумии, порядочности, независимости суждений, скромности и огромной силе воли. Правда, однажды у нас произошла серьезная размолвка. Это случилось, когда я учился на третьем курсе и объявил, что собираюсь жениться. Отец был категорически против, так как мечтал сделать из меня научного работника. Он даже тогда обозвал меня оболтусом, у которого главный девиз «Не хочу учиться, а хочу жениться!». Я даже тогда ушел из дома. К счастью, папа вскоре понял, что погорячился и не только принял мою жену Инну, а искренне полюбил ее.

А потом эта страшная болезнь.... Он очень тяжело умирал, никогда ни на что не жаловался, за день до смерти диктовал поправки к своей последней книге, которую мы с братом Виктором выпустим в ближайшее время.

Смерть отца очень повлияла на меня, я понял, что мало прожить жизнь порядочным человеком, нужно еще суметь достойно из нее уйти. Преклоняю голову перед этим человеком, жаль, что при жизни не был более внимательным к нему. Всей нашей семье не хватает его.

Сергей Телегин

ОДИН ИЗ СОЗДАТЕЛЕЙ КАФЕДРАЛЬНОЙ АВТОМАТИКИ

(о доценте М.В.Шавельзоне)

С.Н.Гущин

Вообще-то большую часть жизни коллеги и учившиеся у него студенты называли его Михаилом Владимировичем. Во времена сталинской национальной политики, когда формально провозглашалось правовое равенство всех наций, а в действительности в стране царил тщательно скрывааемый великодержавный шовинизм, особой дискриминации подвергались граждане еврейской национальности. Разумеется, черносотенных погромов советская власть не допускала, но многочисленные ограничения и препятствия, которые постоянно ощущали евреи, не просто ставили их в трудное положение, а даже создавали для многих безвыходные ситуации. Вот и приходилось советским евреям порой скрывать свою национальность, изменять фамилию и носить чужие имена. Не думаю, что Шавельзон стеснялся своей национальности, но чтобы избежать определенной напряженности в общении с окружающими, он всегда представлялся: «Михаил Владимирович», хотя по паспорту был Моисеем Вульфовичем. Вообще-то большинство простых русских людей, в отличие от своих руководителей, никогда не отличалось стремлением к национальной замкнутости и недоверием к другим нациям. Вот и у нас на кафедре вне всяких сомнений по настоящему любили и уважали этого прекрасного человека и отличного специалиста. Да и как могло быть иначе, если этот скромный и приветливый человек более сорока лет проработал в системе монта-



Михаил Владимирович
Шавельзон

жавтоматики, служил в Красной Армии с 1941 по 1946 год, вырастил двух сыновей. Кстати, один из его старших братьев Файвель Вульфович всю войну проработал на Уралмаше, конструируя знаменитые уральские танки, а затем трудился начальником отдела в Свердловском совнархозе.

Моисей Вульфович никогда никому из нас не рассказывал о своем личном знакомстве со знаменитым маршалом Жуковым. В конце пятидесятых годов, когда Георгий Константинович командовал войсками Уральского военного округа, в его жизни вдруг появилась выпускница Казанского медицинского института терапевт-инфекционист Галина Александровна Семенова, работавшая вместе с супругой Файвеля Вульфовича Тамарой Михайловной Лапиной и дружившая с ней. Можно себе представить всю сложность личных взаимоотношений скромной и застенчивой 24-летней женщины, делающей свои первые профессиональные шаги, с прошедшим три войны 54-летним легендарным военачальником. Разумеется, они тщательно скрывали свои чувства от посторонних глаз, но жить постоянно вне дружеского человеческого общения было просто невозможно. Тамара Михайловна старалась поддержать свою подругу и однажды пригласила ее вместе с Георгием Константиновичем к себе домой. Вот там-то и произошла незабываемая для Моисея Вульфовича встреча с маршалом. Об этом мы узнали уже много лет спустя и искренне удивились своеобразной «скромности» своего коллеги, который ни разу даже не упомянул об этом событии.

Родился Моисей 13 октября 1914 года в небольшом белорусском городке Речица, раскинувшемся на берегу Днепра недалеко от Гомеля. Речица была основана еще в 1195 году, но за семьсот лет своего существования сумела сохранить полудеревенский уклад жизни, хотя в конце XVIII века ей был присвоен статус города. Деревообрабатывающий заводик, располагавшийся вблизи городской пристани, давал работу большинству жителей Речицы.

«Нетипичности» еврейской семьи Шавельзонов удивлялись все соседи, и, прежде всего, потому, что глава этой большой и очень дружной семьи Вульф Калмонович работал в одной из лесозаготовительных контор, занимавшейся одним из

труднейших и опаснейших промыслов тех лет — сплавом знаменитого белорусского леса. Бог подарил супругам Шавельсонам пятерых детей: трех сыновей и двух дочерей. Моисей был в семье самым младшим. Вряд ли стоит подробно описывать то, что довелось пережить в те годы семье Шавельзонов. Стремясь хоть как-то противостоять разрастающемуся революционному движению, российские власти явно закрывали глаза на противоправную деятельность крайне правых организаций, выступавших под лозунгами монархизма, великодержавного шовинизма и антисемитизма. Их агрессивные выступления приняли тогда безобразные формы еврейских погромов. Начинала их, как правило, «инициативная группа» черносотенцев, вооруженных палками, кусками труб и цепями, а затем к ним присоединялись толпы людей, с большим удовольствием принимавших участие в грабежах разбитых и обезображенных еврейских домов. Этот ужас стихийного разгула довелось пережить тысячам евреев, многие из которых вынуждены были иммигрировать в Западную Европу и Палестину. И хотя после февральской революции 1917 года черносотенные организации были запрещены, а большевики даже отменили все ограничения в правах евреев, однако после убийства Урицкого и покушения на Ленина в стране был официально объявлен массовый «красный террор», в жертвы которого попадали тысячи невинных людей. Тогда очень многие, в том числе и евреи, стремились бежать в глубь России, чтобы «затеряться» где-нибудь в Сибири или на Урале.

Когда в конце двадцатых годов Вульф Калмонович предложили работу в качестве руководителя отдела снабжения на далеком от Речицы Урале, он сразу же согласился, хотя сначала поехал туда один, но уже в 1930 году в Свердловск переехали и его жена Ревекка Хацкелевна, и их пятеро детей. Поселились они в частном деревянном доме на глухой в те времена улице Мичурина. Поблизости не оказалось ни одной школы и пятнадцатилетнему Моисею пришлось всю зиму бегать в находившуюся в центре города школу № 9.

В 1931 году после окончания семилетки (а тогда, кстати, у нас в стране было обязательным лишь начальное образование!) Моисей поступил в Свердловский энергетический тех-

никум. В эти годы в его жизни произошло несколько очень важных, хотя далеко не всегда приятных событий: в 1931 году он вступил в ряды ВЛКСМ, в 1933 году после тяжелой болезни умер его отец, в 1935 году он получил диплом об окончании техникума и поступил на работу в цех КИП «Свердоргэнерго». Учеба всегда давалась Шавельзону очень легко, особенно в технических дисциплинах. Не удивительно, что уже через год он поступил на кафедру паросиловых установок теплоэнергетического факультета Уральского индустриального института им. С.М.Кирова. Диплом инженера-теплоэнергетика Шавельзон получил буквально накануне нападения гитлеровской Германии на СССР. Почти весь их выпуск был призван в ряды Красной Армии. Многих тут же отправили на фронт, а Шавельзона направили на учебу в Ленинградскую военно-воздушную академию, которая после эвакуации находилась в глубоком тылу. Закончив десятимесячные курсы перепрофилирования и усовершенствования инженеров, младший лейтенант Шавельзон оказался в учебно-тренировочном авиационном полку в должности инструктора-преподавателя по материальной части боевых самолетов. В 1943 году Моисей Вульфович стал кандидатом, а через два года членом КПСС. И хотя ему не пришлось ходить в атаки или вести воздушные бои, однако за время воинской службы он участвовал в подготовке многих сотен летчиков и техников по обслуживанию боевой техники, которые затем с лихвой «отрабатывали» на передовой и за себя, и за своих наставников. Его грудь украшали пять медалей.

Демобилизовался Шавельзон в 1946 году в звании старшего лейтенанта, и после возвращения на Урал поступил на работу в Свердловское отделение Всесоюзного института «Проектмонтажприбор». Через год его назначили главным инженером института. Совместно с В.С.Фоминым им была разработана на уровне изобретения электрогидравлическая схема и регулирующий прибор, внедренные на Верх-Исетском и Лысвенском металлургических заводах. В 1953 году «Проектмонтажприбор» был реорганизован в трест «Уралмонтажавтоматика», где Шавельзон стал зам.главного инженера треста. В этом же году заведующий кафедрой металлур-

гических печей УПИ им.С.М.Кирова профессор Борис Иванович Китаев пригласил Моисея Вульфовича на преподавательскую работу в качестве совместителя, так как на кафедре была впервые организована специализация «Автоматизация тепловых процессов». Шавельзон стал инициатором разработки лекционных курсов «Контрольно-измерительные приборы в металлургии», «Системы автоматического управления металлургическими агрегатами и технологическими процессами», «Основы теории автоматического регулирования», «Проектирование систем автоматического управления». Лекции, которые читал Шавельзон, были насыщены конкретными практическими материалами, так как он был в курсе всех проблем и потребностей металлургических заводов. Тогда его лекции внимательно слушали ставшие впоследствии профессорами, докторами наук В.Г.Лисиенко, Ю.Н.Овчинников, Е.В.Торопов, М.Д.Казяев и другие. Вместе с Леонидом Михайловичем Ломакиным, закончившим аспирантуру у Б.И.Китаева, и заведующим лабораторией кафедры Степаном Леонтьевичем Кожевниковым Моисей Вульфович был организатором на кафедре металлургических печей лаборатории автоматики. В этой лаборатории, пусть и преобразованной, учатся и сегодняшние студенты многих кафедр металлургического факультета.

В Советском Союзе всегда очень любили различные организационные преобразования, так что в 1959 году в тресте «Уралмонтажавтоматика» выделили «Специальное проектно-конструкторское бюро», а Шавельзона назначили главным конструктором СПКБ. В 1963 году вышло Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «По организации образцово-показательных по уровню механизации и автоматизации металлургических предприятий» и СПКБ включилось в эту работу, как основная проектная организация по Уралу и Сибири. Так, например, широко развернувшиеся в то время работы по автоматизации доменного процесса сразу же показали, что хотя доменные печи и оснащены контрольно-измерительными и регулирующими приборами, они все же не имеют многих необходимых средств управления и контроля, без которых рассчитывать на успешное решение данной про-

блемы просто невозможно. Именно поэтому пришлось, прежде всего, основное внимание уделить созданию новых методов и аппаратуры автоматического контроля. Более того, чтобы решить эти задачи, проектных разработок было недостаточно. Необходимо было организовать специальные исследования по применению новых средств автоматизации и алгоритмов управления. Именно М.В. Шавельзон и стал организатором этих исследований в лабораториях СПКБ на аналоговых машинах.

С привлечением Всесоюзного научно-исследовательского института металлургической теплотехники (ВНИИМТ) и Центрального научно-исследовательского института комплексной автоматизации (ЦНИИКА) в СПКБ была разработана новая схема комплексной автоматизации мартеновской печи с ограничивающими факторами, которая была внедрена на всех мартеновских печах НТМК, что позволило увеличить производительность печей до 10% и снизить расход топлива на 5%. Схема была распространена на многих заводах страны. По итогам экспонирования этой схемы на ВДНХ М.В.Шавельзон был награжден малой серебряной медалью.

СПКБ совместно с институтом ГИНЦветМет были проведены проектно-исследовательские работы по автоматизации медеплавильных печей на Верхне-Пышминском, Кировоградском и Красноуральском медеплавильных заводах, что позволило увеличить производительность вайербарсовых и отражательных печей на 10% и снизить расход топлива на 6%.

Удачно у М.В. Шавельзона складывались дела и в преподавательской деятельности. Многие студенты кафедры металлургических печей проходили практику на базе треста «Уралмонтажавтоматика», а их руководителем почти всегда был Моисей Вульфович. Интересно, что в те годы почти все дипломные проекты по автоматике были реальными, связанными с потребностями металлургического производства. Более того, благодаря его инициативе и активности у наших пятикурсников тогда появились комплексные проекты по теплотехнике, экологии и автоматике. 23 декабря 1967 года ему было присвоено ученое звание доцента, а 10 июня 1970 года под руководством Б.И.Китаева и Е.Л.Суханова он защитил

кандидатскую диссертацию на тему «Некоторые вопросы повышения эффективности тепловой автоматики в черной металлургии на стадии проектирования». Моисея Вульфовича очень любили на кафедре и коллеги, и студенты. Пожалуй, мало вообще кто-то догадывался, что он работает в качестве совместителя, настолько он был активен в своей преподавательской деятельности. А ведь он не чурался и большой общественной работы, являясь членом областного Президиума и руководителем секции автоматизации Свердловского отделения научно-технического общества черной металлургии. Он много раз организовывал и руководил областными и Всесоюзными научно-техническими конференциями, посвященными отдельным вопросам автоматизации тепловых агрегатов.

М.В.Шавельзон был трижды награжден значком «Отличник соцсоревнования» (Минцветмет, Министерство металлургической промышленности, Минмонтажспецстрой), вел большую творческую работу, им было написано 47 статей в различных технических журналах по вопросам комплексной автоматизации агрегатов металлургического производства.

В январе 1971 года СПКБ треста «Уралмонтажавтоматика» было реорганизовано в Свердловское отделение Государственного проектного института «Проектмонтажавтоматика». Вот так в трудовой книжке М.В.Шавельзона, проработавшего в системе монтажавтоматики с 1935 года с небольшим перерывом в годы войны, появилась еще одна запись, хотя и должность, и место работы и трудовой коллектив остались прежними. Правда, после выхода на пенсию Моисей Вульфович еще более десяти лет работал преподавателем КИП и автоматики в Учебном комбинате Минмонтажспецстроя, где создал учебные лаборатории автоматики и поверки контрольно-измерительных приборов, в которых обучались рабочей профессии монтажника и наладчика КИПиА и повышали квалификацию многие сотни молодых рабочих. В 1996 году Шавельзон вместе с супругой уехал к младшему сыну в Израиль. Там в городе Хайфа он и скончался 20 октября 2000 года, за неделю до этого отметив свое восьмидесятишестилетие.

Основные труды

1. М.В.Шавельзон, Л.М.Ломакин. Лекции по автоматическому регулированию тепловых процессов металлургических печей.— Свердловск: УПИ, 1956.—160 с., ил.
2. М.В.Шавельзон, Г.Я.Криворучко. Схемы и аппаратура автоматики современных доменных печей. М.:Металлургиздат, 1966.—206 с., ил.
3. М.В.Шавельзон. Расчет статической точности схем автоматического регулирования. Методические указания — Свердловск: УПИ, 1967—32с., ил.
4. М.В.Шавельзон. Расчет статической точности схем автоматического регулирования. Методические указания — Свердловск: УПИ, 1967—32с., ил.
5. М.В.Шавельзон. Проектирование автоматики. Конспект лекций, ч.1.— Свердловск: УПИ, 1969—82 с., ил.

ПРОФЕССОР ШВЫДКИЙ В.С. — БЛЕСТЯЩИЙ УЧЕНЫЙ-ТЕОРЕТИК И ПЕДАГОГ-ПРАКТИК

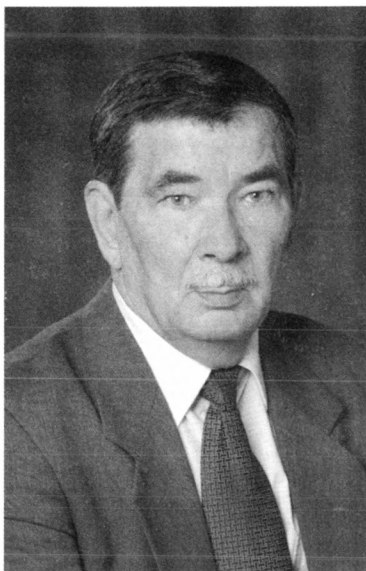
В.Л.Советкин

Владимир Серафимович Швыдкий родился 31 января 1941 года в г. Зугресе Донецкой (ранее Сталинской) области Украинской ССР в семье служащего. Отец, Серафим Андреевич работал главным механиком завода, но вскоре был призван в ряды Советской Армии, где прошел тяжелый путь воина в Финскую кампанию, войну с фашистской Германией и Японией, и только в 1953 году вышел в отставку.

Из-за этого семья часто переезжала на новое место жительства. Сначала это был город Иловайск Донецкой области, затем Ворошилов-Уссурийск и Спасск-Дальний на Дальнем Востоке, а затем поселок Курорт-Боровое в Северном Казахстане, станция «Исеть» Свердловской области, где семья Швыдких наконец-то «осела» надолго.

Постоянные переезды создавали серьезные трудности для учебы В.С.Швыдкого, но, несмотря на это, он учился всегда отлично, активно участвовал в общественной жизни школ и в художественной самодеятельности. Последние школьные годы он провел в Свердловске, куда ездил ежедневно со станции «Исеть», и завершил среднее образование с серебряной медалью.

Уже в школьные годы В.С.Швыдкий проявил себя как весьма неординарный человек. Блестящие способности к на-



Владимир Серафимович
Швыдкий

укам у него сочетались с принципиальностью, нежеланием мириться с диктатом и самодурством тех времен.

В 1958 г. Владимир Серафимович блестяще сдал вступительные экзамены в УПИ им. С.М.Кирова на металлургический факультет, где обучался на кафедре «Металлургические печи». В 1963 году он с отличием защитил дипломную работу и был зачислен в аспирантуру к Б.И.Китаеву. Фактическим руководителем В.С.Швыдкого был Ю.Г.Ярошенко, который сыграл решающую роль в формировании молодого аспиранта как ученого.

Воспитательную работу Юрий Гаврилович начал с того, что познакомил Владимира Серафимовича с известными учеными Ю.С.Борисовым, Ф.Р.Шкляром, В.Н.Тимофеевым, А.С.Невским, Б.А.Боковиковым, В.М.Малкиным, Ю.А.Самойловичем. Эти ученые во многом помогли молодому аспиранту в расширении научного кругозора, особенно в области теплофизики слоевых процессов. Здесь особую роль сыграл Фридрих Рувимович Шкляр, общение с которым в определенной степени «перевернуло всю жизнь» Владимира Серафимовича. Он всегда любил математику, ему очень нравилось решать сложные задачи. Ф.Р.Шкляр весьма тактично, даже интеллигентно, высмеял это одностороннее увлечение, «вбив » в голову молодому аспиранту, в сущности, простую мысль: математика — это инструмент, с помощью которого умный человек достигает глубоких основ физики изучаемого процесса. После такого «промывания мозгов» В.С.Швыдкого тянуло постоянно к Шкляру, как к «родственной душе». Фридрих Рувимович ему наглядно продемонстрировал на своем примере и примерах других ученых значение в науке «инженерного чутья». Так, Владимиру Серафимовичу запомнился на всю жизнь такой пример. Два корифея металлургической теплотехники — В.Н. Тимофеев и С.И. Привалов, получив задание на выполнение научно-исследовательской работы сразу сели за написание отчета, в рукописи которого цифровые данные проставлялись карандашом. После этого при «массовом стечении любопытствующих коллег» проводились необходимые экспериментальные исследования. По словам Ф.Р.Шкляра «... не было ни одного случая, чтобы полученные

экспериментальные результаты отличались более чем на 10% от «карандашных» данных». После такой «учебы» В.С.Швыдкий окончательно и на всю жизнь «заболел» наукой.

Второй составляющей воспитательной работы со стороны Ю.Г.Ярошенко являлась организация научных исследований. В их основе были заложены творческие обсуждения хода работ, при которых создавались проблемные ситуации. При таком обсуждении не обходилось без «мозговых штурмов», к которым привлекался В.С.Швыдкий. Все это создавало плодотворную обстановку коллективного творчества известных ученых и молодых аспирантов, что позволяло решать сложные задачи тепло- и массообмена в слоевых металлургических печах и тепловых агрегатах.

В 1967 году он успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Теплообмен в доменной печи и контроль ее теплового состояния». В ней результаты крупных промышленных исследований доменных печей рационально дополнялись теоретическими разработками, в частности получением выражения для расчета индекса температурного поля. Это был заметный вклад в развитие теории и практики тепло- и массообмена в шахтных слоевых печах, давший впоследствии толчок к интенсивному развитию теплофизики слоевых процессов, к созданию алгоритмов и систем прогнозирования состояния и управления шахтными печами не только металлургического комплекса.

После защиты диссертации В.С.Швыдкий был оставлен на кафедре «Металлургические печи» в должности ассистента и продолжал научные исследования в группе Ю.Г.Ярошенко, начав осваивать трудности педагогической деятельности.

Владимир Серафимович не имея склонности к организаторской работе никогда не стремился кем то руководить. Ему нравилось, что руководитель научной группы Ю.Г.Ярошенко обладая широким научным кругозором и талантом организатора, всегда находил интересные и сложные работы, привлекал к ним талантливых студентов и аспирантов. И это вполне устраивало В.С.Швыдкого, всегда с нетерпением ожидавшего получения самых трудных заданий. Именно благодаря этому

его талант в области математического моделирования сложных процессов тепло- и массообмена раскрылся со всей полнотой.

Но «карьера» Владимира Серафимовича складывалась не без шероховатостей, чему в определенной степени мешали его увлечение наукой и принципиальность.

В те времена реальные решения принимались партийной группой и заведующий кафедрой подчинялся им, даже, если его мнение было иным.

Так, при обсуждении представления В.С.Швыдкого к ученому званию доцента, решение было отрицательным из-за «отсутствия учебно-методических изданий». Только спустя 1,5 года после «устранения» обнаруженного недостатка и с одобрения партийной группы Владимир Серафимович получил ученое звание доцента.

Научной деятельности В.С.Швыдкого, как и многих сотрудников кафедры, очень мешали «новации» 70-х годов, вводимые Минвузом СССР. Кафедру буквально лихорадило от требований и инструкций по сетевому планированию и научной организации учебного процесса, по составлению учебных планов и программ дисциплин с буквально поминутным графиком занятий. Так, от лектора требовалось строить лекцию с указанием, какие формулировки давать под запись, в какой момент использовать демонстрационные материалы, какие страницы учебников следует изучить самостоятельно. Сопровождение молодого доцента этим новациям на его счастье оказалось не «гласом вопиющего в пустыне». Отрицательная реакция оказалась просто массовой и была поддержана многими корифеями науки, в том числе и Б.И.Китаевым.

Конечно, этот случай был не единичным. Были новации по рейтинговой оценке преподавателей (в то время В.С.Швыдкий был профоргом кафедры), которые благополучно «похоронили» сами партийные товарищи, были неуклюжие попытки склонить Владимира Серафимовича к выставлению отличных оценок студентам за их «общественную должность». Все это серьезно мешало как работе, так и научному росту В.С.Швыдкого. В 1981 году он ушел в докторантуру, а в 1983 году уже завершал работу над докторской диссер-

тацией и готовился к ее защите. При рассмотрении характеристики на партийном бюро ему указали, что он «скандальный тип» и не занимается общественной работой. Все кончилось бы печально, если бы декан факультета С.С.Набойченко не обратил внимание партийных товарищей на то, что В.С.Швыдкий признан лучшим по профессии в УПИ, а его прикрепленная студенческая группа заняла первое место в институте.

Владимир Серафимович был первым на кафедре, кто для научных исследований широко применял вычислительные машины. Работа на них требовала больших затрат времени и зачастую по ночам (желающих было много, а машин мало). И этому систематически мешали различные «отвлечения». Например поездки на сельскохозяйственные работы, из-за которых «терялся» почти месяц. Но особо следует отметить «заботу» Министерства обороны о кадровом резерве. В свое время Ю.Г.Ярошенко с большим трудом удалось отстоять молодого кандидата наук от призыва в ряды Советской Армии. И это ему военкомат «припомнил». По закону воинские сборы офицеров запаса должны проводиться один раз в три года, а Владимира Серафимовича призывали ежегодно, том числе и на 2 месяца.

Период с 1968 по 1981 годы был характерен формированием научной группы Ю.Г.Ярошенко. Сначала в нее вошли Виктор Щербатский и Яков Гордон, с приходом которых начались активные промышленные и теоретические исследования теплообмена в слоевых печах и установках, газодинамики шахтных печей. В 1970 году после службы в рядах Советской Армии в группу пришел Владислав Советкин с проблемами математического моделирования теплообмена в доменных воздухонагревателях. Позднее в группу вошел Владимир Шаврин с задачами численного моделирования теплообмена в печах перекрестно-противоточного типа. Следует отметить, что фактически в группу входил и В.И.Лобанов (ранее аспирант С.Г.Братчикова). В математическом плане его работы были весьма близки профилю группы Ю.Г.Ярошенко, поэтому, когда у В.И.Лобанова появился аспирант Сергей Майзель, то он и его подключил к тематике группы.

Задачи, решаемые научным коллективом, были весьма сложные и многоплановые. Но именно это в значительной мере позволило В.С.Швыдкому наиболее полно проявить его таланты и завоевать устойчивый авторитет ученого-теоретика в области теплофизики металлургических процессов.

Период с 1970 по 1990 годы явился временем научного расцвета коллектива, возглавляемого Ю.Г.Ярошенко. Крупные исследования и их внедрение в промышленность сопровождались написанием статей и докладами на Международных конференциях, регистрацией десятков свидетельств на изобретения. И как итог — одна за другой из печати стали выходить рукописи монографий, учебников и учебных пособий.

В 1984 г. В.С.Швыдкий блестяще защитил докторскую диссертацию, в том же году был избран на должность профессора. Из-за перераспределения функций ВАКа и Минвуза, диплом доктора технических наук и аттестат профессора были получены с большой задержкой (1985 и 1987 годы соответственно). Здесь уместно отметить еще одну причину задержки с присвоением ученого звания профессора. В те времена его нужно было заслужить выполняя одну из руководящих работ. Несмотря на отказ В.С.Швыдкого назначили председателем учебно-методического совета института, а ему в силу характера эта работа не нравилась. Это ему и припомнили.

Последующие годы «перестройки» привели к утрате связей с заводами и научно-исследовательскими институтами и научная группа Ю.Г. Ярошенко распалась. Каждый ее член был вынужден решать свои проблемы сам. В.С.Швыдкий остался без настоящей и любимой работы, переключившись на написание учебников, учебных пособий, справочников, в чем и преуспел. «Уход» из науки В.С.Швыдкий пытался компенсировать подачей заявок на выполнение работ по Федеральным целевым программам и на гранты. Сначала это получалось, ему удалось выполнить ряд серьезных и актуальных теоретических работ. Но со временем распределение работ по заявкам превратилось в дележ «кусков пирога» и возможность участия в них стала безнадёжной. Но и в такой ситуации В.С.Швыдкий нашел приложение своим талантам. На кафедре открылась новая наукоемкая специальность по информационным технологиям в метал-

лургии. Владимир Серафимович оказался одним из немногих преподавателей кафедры, которые смогли адаптироваться к совершенно новому направлению подготовки специалистов.

Глубокое знание теории и практики в сфере теплофизики металлургических процессов, огромный опыт численного моделирования, алгоритмизации и программирования позволили Владимиру Серафимовичу стать одним из ведущих профессоров по подготовке специалистов -информатиков.

Многие специальные курсы лекций как по специальности 1103000, так и по специальности 0719, разработанные Владимиром Серафимовичем, являются примером высокого научного и методического уровня. Ряд из них теперь читают другие преподаватели, и они всегда благодарны В.С.Швыдкому за его подвижнический труд «первопроходца».

Владимир Серафимович не только талантливый наставник студентов и аспирантов, но и отличный семьянин. Он женился в студенческие годы и воспитал двух прекрасных сыновей. Старший — Андрей окончил медицинский институт, и успешно работает на руководящей должности в онкологическом центре. Младший — Дмитрий пошел по стопам отца. С отличием закончив кафедру «Металлургических печей» он обучался в аспирантуре, по окончании которой защитил кандидатскую диссертацию по тематике, близкой к научным интересам отца. Проработав около двух лет ассистентом кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии» Дмитрий был вынужден перейти в частную фирму с достаточно высокой заработной платой.

Владимир Серафимович является соавтором 326 научных трудов, в том числе 7 монографий, 20 авторских свидетельств на изобретения и патентов, 42 докладов на Международных конференциях. В соавторстве им издано 13 учебников и учебных пособий, многие из которых являются уникальными и получили всеобщее признание в России и ближнем зарубежье.

Научно-педагогическая деятельность В.С.Швыдкого получила достойное признание. Он выдвигался на Доску почета УПИ, был признан лучшим доцентом, дважды — лучшим профессором нашего университета. Награжден нагрудными знаками ВЦСПС «За активную работу в профгруппе», «Изобретатель СССР», «Заслуженный работник высшей школы

Российской Федерации», «Почетный работник высшей школы Российской Федерации», многими Почетными грамотами.

Основные труды

1. Тепло- и массообмен в плотном слое / Б.И. Китаев, В.Н. Тимофеев, Б.А. Боковиков, Ф.Р. Шкляр, В.С. Швыдкий, Ю.Г. Ярошенко.— М.: Металлургия, 1972.—432 с.

2. Механика жидкости и газа: учебник для вузов / С.И. Аверин, А.Н. Минаев, В.С. Швыдкий, Ю.Г. Ярошенко.—М.: Металлургия, 1987.—304 с.

3. Тепловая работа шахтных печей и агрегатов с плотным слоем / Я.М. Гордон, Б.А. Боковиков, В.С. Швыдкий, Ю.Г. Ярошенко.—М.: Металлургия, 1989.—120с.

4. Теплообмен и повышение эффективности доменной плавки. / Н.А. Спирин, Ю.Н. Овчинников, В.С. Швыдкий, Ю.Г. Ярошенко.— Екатеринбург: УГТУ, 1995.—243 с.

5. Тепломассоперенос: учебное пособие для вузов / А.С. Телегин, В.С. Швыдкий, Ю.Г. Ярошенко.—М.: Металлургия, 1995.—400 с.

6. Элементы теории систем и численные методы моделирования процессов тепломассопереноса: учебник для вузов / В.С. Швыдкий, Н.А. Спирин, М.Г. Ладыгичев, Ю.Г. Ярошенко, Я.М. Гордон.—М.: Интермет-Инжиниринг. 1999.—520 с.

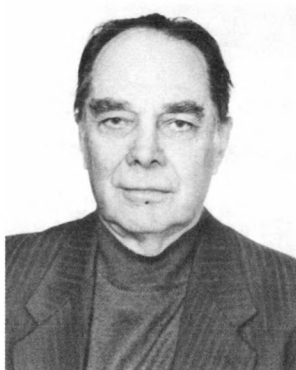
7. Введение в системный анализ теплофизических процессов в металлургии: учебное пособие для вузов / Н.А. Спирин, В.С. Швыдкий, В.И. Лобанов, В.В. Лавров.—Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 1999.—205 с.

8. Теоретические основы очистки газов: учебник для вузов / В.С. Швыдкий, М.Г. Ладыгичев, Д.В. Швыдкий.—М.: Машиностроение-1, 2001.—502 с.

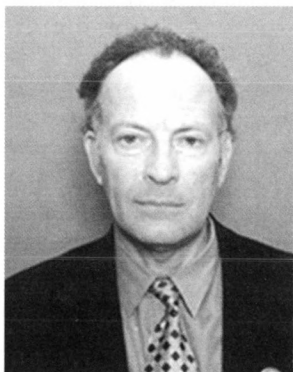
9. Информационные системы в металлургии: учебник для вузов / Н.А. Спирин, Ю.В. Ипатов, В.И. Лобанов, В.А. Краснобаев, В.В. Лавров, В.Ю. Рыболовлев, В.С. Швыдкий, С.А. Загайнов, О.П. Онорин. — Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2001.—617 с.

10. Математические методы теплофизики: учебник для вузов / В.С. Швыдкий, М.Г. Ладыгичев, В.С. Шаврин.—М.: Теплоэнергетик, 2002.—410 с.

ОБ АВТОРАХ



ГЛИНКОВ Герман Маркович, окончил Московский институт стали и сплавов, инженер-металлург, доктор технических наук, профессор кафедры «Автоматизация технологических процессов» Московского вечернего металлургического института



ЗОБНИН Борис Борисович, окончил Уральский политехнический институт им. С.М.Кирова, инженер-электрик, доктор технических наук, профессор кафедры информатики Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург



КИТАЕВА Ирина Борисовна, окончила Уральский государственный университет им. А.М. Горького по специальности "Физик". Работала научным сотрудником в Свердловском филиале Всесоюзного НИИ метрологии в г. Екатеринбурге



КИТАЕВА Татьяна Борисовна, окончила Уральский государственный университет им. А.М.Горького по специальности “Филолог”. Работала научным сотрудником в музее истории Екатеринбурга



КУТЬИН Владимир Борисович, окончил Уральский политехнический институт им. С.М.Кирова, инженер-металлург, кандидат технических наук, работает доцентом кафедры теплофизики и информатики в металлургии



ЛЕЙСОВА (Тройб) Нелли Самуиловна, окончила Уральский политехнический институт им. С.М. Кирова, инженер-металлург. Работала конструктором в СПКБ «Уралмонтажавтоматика» в г. Екатеринбурге



КОКАРЕВ Игорь Николаевич, окончил Уральский политехнический институт им. С.М. Кирова, инженер-металлург, кандидат технических наук. Работал начальником сталеплавильного цеха Ижорского завода (г. Санкт-Петербург)



ТЕЛЕГИН Сергей Александрович, окончил Уральский политехнический институт им. С.М. Кирова, инженер-металлург. Работает управляющим филиала коммерческого банка «Содействие коммерции и бизнесу»

Научно-популярное издание

ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ — НАШЕ БУДУЩЕЕ

Редактор **И.Г. Южакова**

ИД №06263 от 12.11.2001 г.

Подписано в печать 26.09.2005 г. Формат 60×84 1/16.

Бумага типографская. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 15,34. Уч.-изд. л. 13,37. Тираж 150 экз. Заказ 55

Редакционно-издательский отдел ГОУ ВПО УГТУ—УПИ
620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Типография “Уральский центр академического обслуживания”
620219, Екатеринбург, Первомайская, 91.

